NICOLAE PĂSTÎRNAC
ROMULUS GRUIA

NUTRIȚIA ANIMALELOR DE BLANĂ

Dr. NICOLAE PĂSTÎRNAC
Doctor în medicină veterinară
Ing. ROMULUS GRUIA

NUTRIȚIA ANIMALELOR DE BLANĂ

August 1993

Borana

EDITURA CERES
București
1989

Scanned with OKEN Scanner

Redactor: Med. vet. VIOREL BOGDAN
Tehnoredactor: OVIDIU IOANIȚESCU
Coperta: DUMITRU VERDEȘ

ISBN 973—40—0072—1

Scanned with OKEN Scanner

PREFAȚĂ

Creșterea animalelor de blană reprezintă o ramură importantă a zootehniei, care cunoaște o dezvoltare mare în multe țări cu tradiție, atît în fermele mari, în flux industrial, cît și în crescătoriile mici. Și în țara noastră, creșterea animalelor de blană a luat un deosebit avînt, concretizat în special în crearea de unități specializate. De asemenea, se remarcă un număr mare de crescători individuali, care practică această îndeletnicire.

Acest fapt ridică o serie de probleme privind tehnologia de creștere și exploatare, dintre care nutriția deține unul dintre principalele roluri, întrucît de aceasta depinde în cea mai mare măsură starea efectivelor de animale, funcția de reproducere, calitatea blănurilor, în final eficiența economică a sectorului respectiv. În acest context a devenit imperios necesară o lucrare în care să se trateze în toată complexitatea ei această problemă, avînd în vedere atenția ce se acordă respectivului sector de activitate în cadrul efortului de a produce mai multă materie primă pentru industria ușoară și de valorificare, la un grad superior, a unor surse de furaje care, în alte tipuri de utilizare, necesită un consum mare de energie.

În lucrare sînt înmănunchiate a serie de probleme importante ale nutriției, luîndu-se în considerare atît rezultatele cercetării științifice din țările cu tradiție în creșterea animalelor de blană, cît și ale celor din țara noastră, precum și observațiile și rezultatele obținute în producție, stabilindu-se necesarul în hrană și rolul pe care îl au diferitele substanțe nutritive în alimentația dirijată.

Ținînd cont de complexitatea comportamentului biofiziologic, în nutriția speciilor de animale de blană multe aspecte fiind încă puțin studiate sau elucidate pe deplin, s-a încercat o sistematizare și o rezolvare corespunzătoare a informațiilor, pentru a veni în sprijinul specialiștilor din unitățile de producție cît și crescătorilor individuali.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrarea se adresează în primul rînd specialiștilor din marile unități (de producție, de învățămînt sau de cercetare), constituind un instrument de lucru care să direcționeze spre eficacitate acțiunile legate de nutriția și întreținerea animalelor de blană. Urmărind continua stimulare a creșterii acestor specii și în gospodăriile populației, în materialul prezentat se găsesc soluții aplicabile și pentru crescătoriile cu efective mici.

Oportunitatea lucrării reiese și din abordarea diversificată pe specificul nutriției la cele mai răspîndite specii de animale de blană crescute în țara noastră, și anume la: nurci, vulpi polare, vulpi argintii, dihori, nutrii etc.

AUTORII

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

PREFAȚĂ 3

Partea întîi

BAZA FURAJERĂ PENTRU ANIMALELE DE BLANĂ 14

Capitolul I

VALOAREA NUTRITIVĂ A FURAJELOR PENTRU ANIMALELE DE BLANĂ 14
1.1. Structura chimică a furajelor și a organismului animalelor de blană . . 14
1.1.1. Apa 15
1.1.2. Proteinele 16
1.1.3. Grăsimile 17
1.1.4. Hidrații de carbon 18
1.1.5. Vitaminele 19
1.1.6. Substanțele minerale 19
1.2. Generalități privind valoarea nutritivă a furajelor și normele de hrană la animalele de blană 20
1.2.1. Valoarea energetică a furajelor pentru animalele de blană 21
1.2.2. Determinarea valorii nutritive a hranei 22
1.2.3. Normele de hrană pentru animalele de blană 39

Capitolul II

FURAJELE UTILIZATE ÎN NUTRIȚIA ANIMALELOR DE BLANĂ . 41
2.1. Furaje carnate 41
2.1.1. Carnea macră 41
2.1.2. Subprodusele de abator 43
Subprodusele moi 43
Ficatul 45
Subproduse carne—oase 46
2.1.3. Subprodusele de pasăre 46
2.1.4. Singele 47
2.2. Peștele și subprodusele de pește 48
2.3. Laptele și subprodusele lactate 54
2.3.1. Laptele de vacă 54
2.3.2. Laptele degresat 54
2.3.3. Brînza de vaci 54
2.3.4. Laptele praf 55
2.3.5. Subproduse și deșeuri lactate 56

Scanned with OKEN Scanner

2.4. Ouălele și deșeurile de incubație . . . 56
2.5. Furajele uscate . . . 57
2.5.1. Furaje uscate de origine animală . . . 57
Făina de pește . . . 57
Făina de carne, carne—oase sau de oase . . . 58
Făina de crisalide . . . 59
Făina de cadavre de animale de blană . . . 60
Făina de sînge . . . 61
Făina obținută din hidrobiont . . . 61
2.5.2. Furaje uscate de origine vegetală (concentratele) . . . 61
Tărița . . . 63
Concentrate de leguminoase și oleaginoase . . . 64
Stroturile și turtele . . . 64
Furajele combinate . . . 67
Resturile de panificație . . . 68
2.6. Furaje vegetale verzi . . . 68
2.6.1. Nutrețuri fibroase . . . 69
Nutrețul verde . . . 69
Nutrețul uscat (finul) . . . 70
Alte fibroase . . . 70
2.6.2. Nutrețuri suculente . . . 71
Cartoful . . . 71
Rădăcinoasele . . . 72
Bostănoasele . . . 73
Legumele . . . 73
Furajele însilozate . . . 74
2.6.3. Alte furaje de origine vegetală . . . 74
Fructele arborilor . . . 74
Nutrețurile de proveniență industrială . . . 75
2.7. Grăsimile . . . 76
2.7.1. Grăsimile de amestec . . . 79
2.7.2. Grăsimi tehnice animale . . . 80
2.7.3. Grăsimile de pește . . . 80
2.7.4. Uleiurile vegetale . . . 81
2.8. Drojdiile . . . 82
2.9. Adaosuri diverse în rația furajeră . . . 58

Partea a doua

PARTICULARITĂȚILE NUTRIȚIEI LA PRINCIPALELE SPECII DE ANIMALE DE BLANĂ . . . 87

Capitolul III

NUTRIȚIA NURCILOR . . . 88
3.1. Nutriția nurcilor în perioada de repaus sexual . . . 88
3.2. Nutriția nurcilor în perioada de pregătire și în timpul împerecherilor . . . 99
3.3. Nutriția femelelor gestante . . . 102
3.4. Nutriția femelelor lactante . . . 106
3.5. Nutriția tineretului de nurcă . . . 110
3.5.1. Furajarea tineretului de nurcă în etapa I (perioada iunie—septembrie) . . . 110
3.5.2. Furajarea tineretului în etapa a II-a de creștere (perioada octombrie—decembrie) . . . 119

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul IV

NUTRIȚIA DIHORILOR 123
4.1. Nutriția dihorilor adulți 123
4.2. Nutriția tineretului de dihori 129

Capitolul V

NUTRIȚIA VULPILOR ARGINTII 131
5.1. Nutriția vulpilor în perioada de repaus sexual 131
5.2. Nutriția vulpilor în perioada de pregătire și în timpul împerecherilor . . 139
5.3. Nutriția femelelor gestante 142
5.4. Nutriția femelelor lactante 146
5.5. Nutriția tineretului de vulpe argintie 149
5.5.1. Furajarea tineretului de vulpe argintie în etapa I (perioada iunie—septembrie) 157
5.5.2. Furajarea tineretului de vulpe argintie în etapa a II-a de creștere (perioada septembrie—noiembrie) 160

Capitolul VI

NUTRIȚIA VULPILOR POLARE 165
6.1. Nutriția vulpilor polare în perioada de repaus sexual 166
6.2. Nutriția vulpilor polare în perioada de pregătire și în timpul împerecherilor 171
6.3. Nutriția femelelor gestante 174
6.4. Nutriția femelelor lactante 176
6.5. Nutriția tineretului de vulpe polară 178
6.5.1. Furajarea tineretului de vulpe polară în etapa I (perioada iulie—septembrie) 181
6.5.2. Furajarea tineretului de vulpe polară în etapa a II-a de creștere (perioada septembrie—noiembrie) 184

Capitolul VII

NUTRIȚIA NUTRIILOR 187
7.1. Particularități privind alimentația nutriilor 188
7.2. Furajarea nutriilor pe perioade fiziologice 194
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ 201

Scanned with OKEN Scanner

CONTENTS

PREFACE 3

First part

FODDER BASIS FOR FUR ANIMALS 14

Chapter I

THE NUTRITIVE VALUE OF THE FODDER FOR FUR ANIMALS . . . 14
1.1. Chemical structure of the fodder and of fur animals'body 14
1.1.1. Water 14
1.1.2. Proteins 15
1.1.3. Fat 16
1.1.4. Carbone hydrates 17
1.1.5. Vitamins 18
1.1.6. Mineral sunstances 19
1.2. Generalities concerning the nutritive value of the fodder and food norms at fur animals 19
1.2.1. Energetic value of the fodder for the fur animals 20
1.2.2. The determination of the food nutritive value 21
1.2.3. Food norms for fur animals 22
39

Chapter II

THE FODDER USED IN FUR ANIMAL NUTRITION 41
2.1. Flash Fodder 41
2.1.1. Lean meat 41
2.1.2. Butchery underproducts 41
Soft underproducts 43
Liver 43
Underproducts meat—bones 45
2.1.3. Fowl underproducts 46
2.1.4. Blood 46
2.2. Fish and fish underproducts 47
2.3. Milk and dairy underproducts 48
2.3.1. Cow milk 54
2.3.2. Degreased milk 54
2.3.3. Cow cheese 54
2.3.4. Powder milk 55
2.3.5. Underproducts and dairy wastes 55
56

Scanned with OKEN Scanner

2.4. Eggs and incubation wastes 56
2.5. Dry fodder 57
2.5.1. Dry fodder of animal origin 57
Fish meal 57
Meat, meat-bone or bone meal 58
Chrysalis meal. 59
Meal of fur animal corpses 60
Blood meal 61
Hydrobiont meal 61
2.5.2. Dry fodder of vegetal origin (concentrates) 61
Bran 63
Vegetable and oily concentrates 64
Grists and cakes 64
Combined fodder 67
Panification rests 68
2.6. Green vegetal fodder 68
2.6.1. Fibrous forage 69
Green forage 69
Dry forage (hay) 70
Other fibrouses 70
2.6.2. Juicy forage 71
Potatoes 71
Roots 72
Pumpkins 73
Vegetables 73
Siloed fodder 74
2.6.3. Other vegetal origin fodder 74
Trees fruit 74
Forage of industrial source 75
2.7. Grease 76
2.7.1. Greases of mixture 79
2.7.2. Animal technique greases 80
2.7.3. Fish greases 80
2.7.4. Vegetal oils 81
2.8. Sediments 82
2.9. Different additions in the fodder ratio 85

Second part

NUTRITION FEATURES AT THE MAIN FUR ANIMAL SPECIES 87

Chapter III

MINK NUTRITION 88
3.1. Mink nutrition during sexual break 88
3.2. Mink nutrition during the preparation period and during mating . . 89
3.3. Gestant females nutrition 102
3.4. Suckling females nutrition 106
3.5. Nutrition of the mink kids 110
3.5.1. Mink kids feeding in the I-st period (June—September) 110
3.5.2. Kids feeding in the II-nd period of growth (October—December) . 119

Scanned with OKEN Scanner

Chapter IV

FERRET FEEDING 123
4.1. Adult ferret feeding 123
4.2. Ferret kids feeding 129

Chapter V

SILVER FOX NUTRITION 131
5.1. Fox nutrition during sexual break 131
5.2. Fox nutrition during the preparation period and during mating . . . 139
5.3. Gestant females nutrition 142
5.4. Suckling females nutrition 146
5.5. Nutrition of silver fox kids. 149
5.5.1. Silver fox kids feeding during the I-st period (June—September) . 157
5.5.2. Silver fox kids feeding during the II-nd period of growth (September—November) 160

Chapter VI

POLAR FOX NUTRITION 165
6.1. Polar fox nutrition during sexual break 166
6.2. Polar fox nutrition during the period of preparation and during mating 171
6.3. Gestant females nutrition 174
6.4. Suckling femeles nutrition 176
6.5. Nutrition of the polar fox kids 178
6.5.1. Feeding the polar fox kids during the I-st period (July—September) 181
6.5.2. Feeding the polar fox kids during the II-nd period of growth (September—November) 184

Chapter VII

COPYPU NUTRITION 187
7.1. Features concerning coypu feeding 188
7.2. Coypu feeding following physiological periods 194
SELECTED BIBLIOGRAPHY 201

Scanned with OKEN Scanner

TABLE DE MATIÈRES

PRÉFACE 3

Première partie

LA BASE FOURRAGÈRE POUR LES ANIMAUX À FOURRURE 14

Chapitre I

LA VALEUR NUTRITIVE DES FOURRAGES POUR LES ANIMAUX À FOURRURE 14
1.1. La structure chimique des fourrages et de l'organism des animaux à fourrure 14
1.1.1. L'eau 15
1.1.2. Les protéines 16
1.1.3. Les graisses 17
1.1.4. Les hydrates de charbon 18
1.1.5. Les vitamines 19
1.1.6. Les substances minérales 19
1.2. Généralités concernant la valeur nutritive des fourrages et les normes de nourriture des animaux à fourrure 20
1.2.1. La valeur énergétique des fourrages pour les animaux à fourrure . 21
1.2.2. La détermination de la valeur nutritive de la nourriture 22
1.2.3. Les normes de nourriture pour les animaux de fourrure 39

Chapitre II

LES FOURRAGES UTILISÉS DANS LA NUTRITION DES ANIMAUX À FOURRURE 41
2.1. Fourrages de viande 41
2.1.1. Viande maigre 41
2.1.2. Sousproduits d'abattoir 43
Sousproduits moux 43
Le foie 45
Sousproduits viande—os 46
2.1.3. Sousproduits de volaille 46
2.1.4. Le sang 47
2.2. Le poisson et les sousproduits de poisson 48
2.3. Le lait et les sousproduits laitiers 54
2.3.1. Le lait de vache 54
2.3.2. Le lait dégraissé 54
2.3.3. Le fromage de vache 54

Scanned with OKEN Scanner

2.3.4. Le lait en poudre 55
2.3.5. Sousproduits et déchets laitiers 56
2.4. Les oeufs et les déchets d'incubation 56
2.5. Les fourrages secs 57
2.5.1. Fourrages secs d'origine animale 57
La farine de poisson 57
La farine de viande, de viande—os et d'os 58
La farine de chrysalide 59
La farine de cadavres d'animaux à fourrure 60
La farine de sang 61
La farine de hydrobiont 61
2.5.2. Fourrages secs d'origine végétale (les concentrés) 61
Le son 63
Les concentrés de léguminaux et d'oléagineux 64
Les tourteaux et le blé égrugé 64
Les fourrages combinés 67
Les restes de panification 68
2.6. Les fourrages végétaux verts 68
2.6.1. Les fourrages fibreux 69
Le fourrage vert 69
Le fourrage sec (le foin) 70
D'autres fibreux 70
2.6.2. Les fourrages succulents 71
Les pommes de terre 71
Les légumes à racine commestible 72
Les citrouilles 73
Les légumes 73
Les fourrages en sylos 74
2.6.3. D'autres fourrages d'origine végétale 74
Les fruits des arbres 74
Les fourrages de provenance industrielle 75
2.7. Les graisses 76
2.7.1. Les graisses de mélange 79
2.7.2. Les graisses techniques animales 80
2.7.3. Les graisses de poisson 80
2.7.4. Les huiles végétales 81
2.8. Les lies 82
2.9. De divers suppléments dans la ration fourragère 85

Seconde partie

LES PARTICULARITÉS DE LA NUTRITION AUX PRINCIPALES ESPÈCES D'ANIMAUX À FOURRURE 87

Chapitre III

LA NUTRITION DES VISONS 88
3.1. La nutritions des visons pendant la période de repos sexuel 88
3.2. La nutrition des visons pendant la période de préparation et pendant l'accouplement 99
3.3. La nutrition des femelles gestantes 102
3.4. La nutrition des femelles en lactation 106
3.5. La nutrition des petits visons 110

Scanned with OKEN Scanner

3.5.1. La nutrition des petits vison pendant la I-ère étape (période juin—septembre) 110
3.5.2. La nutrition des petits visons pendant la II-e période d'agrandissement (période octobre—décembre) 119

Chapitre IV

LA NUTRITION DES PUTOIS 123
4.1. La nutrition des putois adultes 123
4.2. La nutrition des petites putois 129

Chapitre V

LA NUTRITION DES RENARDS ARGENTÉS 131
5.1. La nutrition des renards pendents la période de repos sexuel 131
5.2. La nutrition des renards pendent la période de préparation et pendant l'accouplement 139
5.3. La nutrition des femmelles gestantes 142
5.4. La nutrition des femmelles en lactation 146
5.5. La nutrition des petits renards—argentés 149
5.5.1. La nutrition des petits renards-argentés pendant la I-ère étape (période juin—septembre) 157
5.5.2. La nutrition des petits renards-argentés pendant la II-e période d'agrandissement (période septembre—novembre) 160

Chapitre VI

LA NUTRITION DES RENARDS POLAIRES 165
6.1. La nutrition des renards polaires pendant la période de repos sexuel . 166
6.2. La nutrition des renards polaires pendent la période de préparation et pendant l'accouplement 171
6.3. La nutrition des femelles gestantes 174
6.4. La nutrition des femelles en lactation 176
6.5. La nutrition des petits renards polaires 178
6.5.1. La nutrition des petits renard polaires pendant la I-ère étape (période juillet—septembre) 181
6.5.2. La nutrition des petits renards polaires pendant la II-e période d'agrandissment (période septembre—novembre) 184

Chapitre VII

LA NUTRITION DES RAGONDINS 187
7.1. Les particularités concernant l'alimentations des ragondins 188
7.2. La nutrition des ragondins pendant les périodes physiologiques . . . 194
BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE 201

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

PARTEA ÎNTÎI

BAZA FURAJERĂ PENTRU ANIMALELE DE BLANĂ

Datorită faptului că în rîndul animalelor de blană sînt cuprinse o gamă largă de specii ce aparţin ordinului carnivorelor şi rozătoarelor, în consecinţă şi baza furajeră va fi foarte variată. De aceea considerăm util să sistematizăm aspectele legate de baza furajeră ţinînd cont de specificul biochimic şi anatomo-fiziologic al organismelor acestor specii, precum şi de particularităţile constitutive ale hranei, de valoarea nutritivă a ei şi în final de normele de furajare şi de aportul adus de fiecare categorie de furaj într-o alimentaţie echilibrată.

CAPITOLUL I

VALOAREA NUTRITIVĂ A FURAJELOR PENTRU ANIMALELE DE BLANĂ

1.1. STRUCTURA CHIMICĂ A FURAJELOR ŞI A ORGANISMULUI ANIMALELOR DE BLANĂ

Furajele sînt alcătuite din combinaţii chimice diverse, simple şi complexe, care se împart, după cum este ştiut, în două forme de bază: lichide — apa şi solide — substanţa uscată. Atît ţesuturile animale cît şi cele vegetale conţin tipuri asemănătoare de substanţe chimice, care pot fi grupate în clase, în funcţie de structura, proprietăţile sau funcţiile lor, dar care subliniază de fapt unitatea structurală a sistemelor biologice şi explică în bună măsură principiile după care se orientează şi alimentaţia animalelor de blană.

Reamintim că organismul animalelor nu are capacitatea de a forma combinații organice complexe din combinații chimice simple și din această cauză trebuie să ia, pentru întreținerea vieții, creștere, reproducție, producerea laptelui, formarea blănii etc., toate aceste substanțe din hrana de origine animală și vegetală. În afara apei, substanțelor minerale și a vitaminelor, marea majoritate a substanțelor nutritive nu pot fi absorbite și utilizate în organism în forma în care sînt folosite în alimentație. În acest context vom analiza proprietățile principale ale unor componente ale hranei, precum și importanța lor în alimentația animalelor de blană.

1.1.1. APA

Apa constituie o componentă principală a organismului animal, inclusiv a țesuturilor care îndeplinesc funcții importante cum este creierul (80% apă), țesutul muscular (75% apă) etc. Cantitatea de apă din corp diferă în funcție de vîrstă, dar în medie este peste jumătate din greutatea animalului, ceea ce se poate observa în cazul nurcilor (după diferiți autori sovietici) în tabelul 1.

Tabelul 1

Ponderea apei în corpul nurcilor

Vîrsta	Greutatea corpului (g)	Conținutul de apă (%)
Embrion	6,2	84,0
Pui în vîrstă de o zi	10,0	78,5
Pui în vîrstă de 10 zile	45,0	75,7
Pui în vîrstă de o lună	180,0	73,0
Pui în vîrstă de 2 luni	850,0	68,0
Pui în vîrstă de 7 luni	2100,0	46,0

Conținutul în apă al principalelor furaje necesare carnivorelor pentru blană, la hrana pe bază de carne-pește este, în medie, de 72-78%, cu limite largi între 53 și 81%. Un conținut mai mare de apă îl au furajele de origine vegetală (60—90%), ori produsele lactate (87—94%).

După cum este cunoscut, apa constituie baza lichidelor din corpul animalului și constituie o parte indisolubilă a fiecărei celule, fiind prezentă în toate țesuturile și organele. Cu ajutorul apei sînt îndeplinite o serie de funcții importante ca: dizolvarea

Scanned with OKEN Scanner

și transmiterea substanțelor nutritive, eliminarea produselor de descompunere și reglarea schimbului de căldură.

În acest context subliniem importanța adăpării corecte a animalelor de blană, indiferent de specie, mai important fiind însă ca în timpul fazelor de reproducție femelele să nu ducă lipsă de apă, principial însă animalele avînd nevoie permanent de apă proaspătă, rece, fără impurități și în cantitate suficientă.

1.1.2. PROTEINELE

Proteina în comparație cu celelalte grupe de substanțe nutritive ocupă un loc deosebit în alimentația animalelor de blană, pentru că nu poate fi înlocuită nici prin grăsimi și nici prin hidrați de carbon. De asemenea ea este importantă pentru că intră în componența tuturor organelor și țesuturilor organismului animal, constituind de fapt substanța nutritivă obligatorie.

În compoziția proteinelor intră azotul, carbonul, oxigenul, hidrogenul, sulful, uneori fosforul și fierul, precum și o serie de aminoacizi. Aceștia din urmă, prin felul și ponderea lor dau valoare nutritivă și respectiv calitate proteinei respective. Dintre aminoacizii esențiali deosebit de importanți sînt lizina, triptofanul, metionina și cistina, în multe albumine aceștia fiind în cantitate limitată. Pentru carnivorele de blană, mai ales, proteinele cu un conținut complex de aminoacizi sînt carnea, peștele, laptele și produsele lactate. Carnea crudă conține 17—21% proteină, peștele crud 16—19%, față de graminee care conțin numai 8—13%, sau de cartof cu doar 0,7—1,5% proteine, acestea fiind doar cîteva exemple semnificative, care însă vor fi analizate mai amănunțit cînd vor fi descrise categoriile de furaje din hrana animalelor de blană.

În hrană trebuie să existe obligatoriu proteine complete (care conțin toți aminoacizii) și în cazul în care anumite furaje conțin proteine incomplete vor trebui făcute asemenea combinații încît acestea să ducă la o completare reciprocă între furaje, în așa fel ca în final să se asigure toți aminoacizii esențiali. Acest lucru este valabil pentru toate speciile și categoriile de vîrstă, dar mai ales pentru animalele în creștere, cele gestante sau lactante, deoarece aceste stări produc o sinteză puternică a proteinelor în organism (Bassett, 1951, Howell și Gunn, 1955, Peterson, 1957, Sinclair și col., 1962, Stout și col., 1963, Allen și col., 1964, Aulerich și Schaible, 1966, Schaible, 1970, Jørgensen, 1970, Păstîrnac, 1973, Pereldik și col., 1981, Păstîrnac și Gruia, 1983 ș.a.).

Scanned with OKEN Scanner

Un loc aparte, mai ales în hrana animalelor de blană, rozătoare, îl au amidele. Acestea sînt combinații azotoase fără albumină care constituie de regulă produsele intermediare în sinteza albuminei. Amidele se formează prin descompunerea albuminei sub acțiunea fermenților și bacteriilor. Într-o pondere ridicată (cca 70%) amidele sînt compuse din diferiți aminoacizi care pot fi utilizați de animale, restul fiind constituit din substanțe anorganice (nitriți), săruri de amoniu și baze organice care nu sînt folosite de animale (cu excepția rumegătoarelor). Dintre furajele bogate în amide menționăm masa verde (ex. iarba) și rădăcinoasele. Gramineele au un conținut mult mai redus de amide din totalul proteinelor, ca să nu amintim furajele de origine animală unde conținutul este extrem de redus (sub 3%).

1.1.3. GRĂSIMILE

Grăsimile conțin mai mult carbon și mai puțin oxigen, comparativ cu substanțele extractive neazotate și cu celuloza, fapt care le conferă o valoare energetică mare. Ele au în general o cantitate de energie de două ori mai mare decît proteinele și glucidele, constituind o sursă importantă de rezervă în energie.

Furajele bogate în grăsimi asigură organismului animalelor de blană o energie ușor accesibilă. Acestea constituie partea componentă normală a celulelor avînd o importanță esențială în structura și în activitatea tuturor țesuturilor din corp. Grăsimile se pot depune în organism (în cantitate mare) și pot dizolva o serie de substanțe și vitamine în urma cărui fapt acestea devin accesibile asimilării. Lipsa grăsimilor din hrană duce la reducerea asimilării unor vitamine (A, D, E și K) (Hoffmann, 1968). Grăsimile favorizează de asemenea economisirea vitaminei B_6 și a altor vitamine din grupa B.

În cazul nutreturilor cu conținut mic de grăsime, organismul animalelor elimină o cantitate mai mare de aminoacizi odată cu urina și excrementele, comparativ cu cele care consumă rații furajere cu cantități mai ridicate de grăsime. Acest lucru subliniază strînsa legătură dintre grăsimi și metabolismul proteic. Dereglările metabolice au repercusiuni mari asupra reproducției și asupra calității blănii (Bassett, 1949 Leoschke, 1959, Evans și col., 1961, Stout și col., 1963, 1965 Kulbach, 1961, Păstîrnac, 1976, 1977 etc.).

Grăsimile sînt eterurile acizilor grași cu alcool triatomic — glicerină și în acest context în compoziția lor pot intra acizi grași saturați și nesaturați. După cum este știut acizii grași nesaturați

Scanned with OKEN Scanner

se deosebesc de cei saturați prin punctul de topire mai coborît, fapt care duce la o mai ușoară oxidare a lor, cu repercusiunile cunoscute privind rîncezirea furajelor respective și distrugerea vitaminelor din componența lor.

Pentru a împiedica oxidarea grăsimilor care conțin o mare cantitate de acizi grași nesaturați se folosesc adaosuri de antioxidanți (etoxiquin, santochinina, tocoferol, ionol etc.) în amestecul furajer, precum și păstrarea hranei respective la temperaturi scăzute (—17°C). În cazul în care au început procesele de rîncezire, peroxizii formați nu mai pot fi eliminați prin nici o metodă, iar fierberea este contraindicată, de marea majoritate a specialiștilor, deoarece la temperaturi înalte formarea peroxizilor se intensifică, ceea ce duce la o oxidare mai intensă a acizilor grași nesaturați și la formarea produselor secundare toxice.

Datorită importanței practice a oxidării grăsimilor în condițiile de fermă, este indicată determinarea oxidării după indicele de iod, știindu-se că grăsimile cu indice de iod ridicat conțin mulți acizi grași nesaturați cu tendință mai mare spre oxidare.

În cazul utilizării furajelor cu un conținut ridicat în grăsimi, se va avea în vedere ca atît acizii grași nesaturați cît și cei saturați, din rația furajeră, să se găsească în cantități aproximativ egale.

1.1.4. HIDRAȚII DE CARBON

Dacă în furajele de origine animală glucidele se găsesc în cantități mai mici, în hrana vegetală ei constituie partea principală din substanța uscată (cca 80%), lucru amintit deja, dar important pentru alegerea tipului de furajare în funcție de specia de animal, precum și pentru faptul că glucidele reprezintă surse de energie pentru diferite procese fiziologice.

Amidonul și zaharurile sînt bine asimilate de organism, au o valoare nutritivă mare, ele găsindu-se într-o cantitate apreciabilă în graminee, rădăcinoase (60—70% din extractul sec), în fructe (pînă la 20%), în lapte (2,8—7,5%) ș.a. Anumite părți ale plantelor au un conținut mai redus de amidon, tulpinile și frunzele avînd doar cca 2%, aspecte de care se va ține seamă.

Cu toate că celuloza, la fel ca și amidonul, este formată din glucoză, unele specii de animale nu o pot asimila deoarece este formată din substanțe precum lignina, cuteina și aberina greu solubile și de aceea se evită folosirea acelor furaje cu conținut ridicat în celuloză. În cantități limitate (1—1,5% din substanța us-

Scanned with OKEN Scanner

cată) ea poate fi utilă, avînd o acțiune favorabilă asupra digestiei și asupra poftei de mîncare.

Atît în legătură cu necesarul în hidrați de carbon, cît și cu digestibilitatea unor surse de glucide există diferite opinii, dar se recomandă mărirea digestibilității prin fierberea furajelor vegetale și a concentratelor (Bernard și col., 1942, Tove și col., 1949, Ahman, 1959, Leoschke, 1965, Afanasiev și col., 1970, Sîrbu și Păstîrnac, 1980 ș.a.).

1.1.5. VITAMINELE

Ținînd cont de particularitățile fiziologice ale animalelor de blană, pe de o parte și de introducerea pe scară largă, în alimentația acestora, a subproduselor și deșeurilor provenite de la industrializarea cărnii, a peștelui, a laptelui, a diferitelor vegetale din cadrul industriei alimentare etc., pe de altă parte, aportul prin aceste furaje sau asimilarea de către animal a necesarului de vitamine poate fi profund perturbat.

Unele din vitaminele hidrosolubile sau liposolubile atît de necesare organismului sînt asociate cu enzimele sau cu alți compuși cu statut de antivitamine, avînd o bogată activitate biologică. „Labilitatea" mare a vitaminelor din organismul animalelor de blană duce frecvent la dismetabolii cu repercusiuni economice mari (legate de reproducție și mai ales de calitatea învelișului pilos). Hipovitaminozele constituie de altfel una din preocupările majore ale nutriționiștilor, aspecte care vor fi descrise în capitolele următoare (Bassett, 1946, 1962, Ender și Helgebostad, 1943—1953, Tove și col., 1950, Gorham și col., 1951, 1964, Helgebostad și col., 1955—1961, Leoschke și col., 1959, 1967, Rimeslätten, 1957, 1962, 1965, Hoffmann, 1968, Jørgensen, 1970—1980, Pereldic și col., 1972, Păstîrnac, 1975, 1976, 1977, 1979, 1981, Păstîrnac și Gruia, 1982, 1987 etc.).

1.1.6. SUBSTANȚELE MINERALE

Substanțele minerale au anumite proporții și un rol bine determinat în corpul animalelor și al plantelor. Furajele utilizate în hrana animalelor de blană conțin substanțele minerale grupate în macroelemente, mai importante fiind calciul, fosforul, potasiul și sodiul și respectiv microelemente, dintre care amintim fierul, cobaltul, manganul, cuprul, zincul, magneziul, ultimele cu deosebită importanță.

Scanned with OKEN Scanner

Calciul și fosforul constituie aproximativ 65—70% din toate substanțele minerale conținute în organismul animalelor, ceea ce reprezintă cca 2% din greutatea lor, marea majoritate fiind conținută de oasele scheletului. Aceste două substanțe trebuie administrate în hrană, nu numai în cantitate suficientă, ci mai ales în proporții corecte, în funcție de specie și categorie de animal. De aceea se va ține cont de raportul existent între calciu și fosfor în diferite tipuri de furaje (de pildă în țesutul osos acesta este de 2 : 1, iar în lapte de 1,3 : 1).

Fierul reprezintă, pentru animalele de blană, nu numai elementul necesar care participă la sinteza homoglobinei din sînge, ci și una din substanțele minerale cu implicații asupra reproducției și calității blănii. De aceea, mai ales în cazul nurcilor, pe lîngă alimentația bogată în fier se recomandă și injectarea unor preparate pe bază de fier.

Potasiul, sodiul și clorul participă la reglarea conținutului de apă în organism, de obicei acestea găsindu-se în cantitate suficientă. Adeseori trebuie chiar evitat excesul de sare de bucătărie în hrană, pentru a nu provoca intoxicații, excepție făcînd desigur perioada de lactație a femelelor.

Raporturile existente între substanțele minerale, organismul animalelor de blană și alimentație au făcut de asemenea un bogat subiect de studiu în literatura de specialitate (Smith și Barnes, 1941, Warner și col., 1958, Travis și Schaible, 1962, Aulerich și col., 1963, Jorgensen, 1970, Pereldik și col., 1981, Păstîrnac și Gruia, 1981 și alții).

Multitudinea preocupărilor privind structura organismului animalelor de blană, a furajelor utilizate, a raporturilor existente între ele, au urmărit să stabilească cerințele nutritive și normele de hrană privind aceste substanțe minerale.

1.2. GENERALITĂȚI PRIVIND VALOAREA NUTRITIVĂ A FURAJELOR ȘI NORMELE DE HRANĂ LA ANIMALELE DE BLANĂ

Atît în privința cerințelor energo-proteice, în grăsimi, glucide, vitamine și substanțe minerale, cît și cele referitoare la valoarea nutritivă a furajelor, precum și la stabilirea normelor de furajare pentru diferitele specii de animale de blană (pe vîrste și stări fiziologice), există în literatura de specialitate informații extrem de abundente. De multe ori bogăția de date devine chiar derutantă. De aceea considerăm utile opiniile „unificatoare" ale principale-

Scanned with OKEN Scanner

lor sisteme de apreciere a furajelor, bazate pe datele recente privind digestia și asimilarea substanțelor nutritive, cum sînt cele propuse și de cercetătorii români (Burlacu, 1983) la baza cărora stau sistemul sovietic, sistemul OKIT (Oskar-Kellner-Institute für Tierernährung) din R. D. Germană, sistemul NRC (National Research Council) din S.U.A., sistemul ARC (Agricultural Research Council) din Marea Britanie, sistemul vest-european (INRA, IVVO, AEC etc.) utilizat în țările respective (sistem franco-olandezo-elvețian) și respectiv din țările scandinave.

Indicatorii necesari aprecierii valorii nutritive a furajelor, pentru măsurarea normelor și pentru alcătuirea rațiilor de hrană sînt următorii: substanța uscată (SU), unități nutritive (pentru monogastrice: porci și animale de blană UN_m), concentrația de energie (UN/kg SU), proteină brută digestibilă (PBD, g), concentrația în PBD (g PBD/kg SU), raportul proteină-energie (g PBD/UN), conținutul în substanțe minerale (macro și microelemente) și vitamine, conținutul în aminoacizi (în special lizină și metionină + cistină). Ca elemente ajutătoare mai menționăm pentru anumite situații: substanța organică (SO), energia metabolizabilă (EM), energia netă (EN), proteina brută (PB), grăsimea brută (GB), substanțe extractive neazotate (SEN) ș.a.

1.2.1. VALOAREA ENERGETICĂ A FURAJELOR PENTRU ANIMALELE DE BLANĂ

Procesele vitale ale organismului animalelor de blană sînt legate, după cum este firesc, de consumul de energie, respectiv mișcarea, reproducerea, formarea blănii, termoreglarea, menținerea nivelului constant al funcționării organelor interne în starea de repaus total etc. Desfășurarea proceselor de transformare neîntreruptă a substanțelor (care stau la baza vieții și a proceselor de biosinteză), formarea noilor compuși, sub formă de carne, grăsime, lapte etc. sînt posibile numai prin asigurarea energiei corespunzătoare. Această energie este primită de organism prin intermediul hranei, ca principal element din mulțimea intrărilor în ecosistemul zooproductiv specific, proces care se realizează pe calea descompunerii substanțelor nutritive și a transformării lor în compuși cu un potențial energetic mai scăzut (Gruia, 1986).

Energia furajului este eliberată în organism, ca rezultat al oxidării substanțelor nutritive. Deoarece ele servesc în primul rînd ca sursă de energie, o importanță deosebită pentru caracterizarea valorii nutritive a diferitelor nutrețuri o reprezintă tocmai con-

Scanned with OKEN Scanner

ținutul acestora în energie accesibilă organismului și utilă acestuia (Afanasiev și col., 1970).

Valoarea energetică, în aprecierea complexă a valorii nutritive a furajului, este folosită cu preponderență în calitate de măsură a nivelului cantitativ general al furajării animalului de blană, în calitate de etalon al distribuirii în hrană a substanțelor organice asimilabile. Modul cum organismul își însușește energia indusă de un anumit furaj este apreciat după rezultatele prin care se determină cîtă energie a primit animalul prin hrană (aport de energie), cîtă energie a eliminat și cîtă energie a folosit, transformînd-o într-o formă utilă organismului său.

Se pot diferenția astfel tipurile de energie care dau măsură valorii nutritive a furajelor. Astfel, energia brută (EB) a unui furaj este rezultanta conținutului în energie a substanțelor componente, pe grupe specifice valoarea EB fiind cuprinsă între 5,7—5,9 kcal/g la protide, 9,4—9,5 kcal/g la lipide și 3,8—4,5 kcal/g la glucide (Dinu și col., 1982). Energia digestibilă (ED) reprezintă energia părții digestibile a unui nutreț și se exprimă prin relația $ED = EB - E_{fecale}$. Energia din fecale este energia substanțelor nedigerate astfel eliminate și ea este în corelație inversă cu valoarea nutritivă a furajelor, atît de diversă în cazul speciilor crescute pentru blană. Energia metabolizabilă (EM) este direct legată de suma pierderilor de energie produsă prin substanțele nedigerate, gazele de fermentație și urină și este exprimată de relația $EM = EB - (E_{fecale} + E_{gaze} + E_{urină})$. Energia netă (EN) reprezintă fracțiunea de energie brută a furajelor, folosită efectiv pentru întreținere și cea încorporată în zooproducții, ea fiind legată de suma pierderilor de energie produse prin digestie, absorbție și asimilație și este exprimată de relația $EN = EM - E_{calorică}$. Energia netă caracterizează valoarea nutritivă a unui furaj și respectiv a unei rații și se află în raport invers cu mărimea pierderilor de energie prin fecale, urină și gaze.

1.2.2. DETERMINAREA VALORII NUTRITIVE A HRANEI

Pentru determinarea valorii nutritive a hranei animalelor de blană, atît a furajelor cît și a rațiilor administrate, pe lîngă cunoașterea substanțelor nutritive, a măsurii de distribuire a substanțelor organice asimilabile (valoarea energetică), trebuie analizat și modul cum este digerat amestecul furajer și componentele sale în parte, adică aspectele legate de digestibilitatea substanțelor nutritive.

Scanned with OKEN Scanner

Gradul de digerare a hranei se determină prin schema clasică utilizată în alimentația animalelor: $I - E = D$, unde I reprezintă *ingesta*, adică substanțele hranei respective, E reprezintă *egesta*, adică substanțele din excremente și D reprezintă *digesta*, adică substanțele digerabile (Băla, 1972). Cantitatea de substanțe digerate, exprimată procentual față de hrana ingerată, reprezintă coeficientul de digestibilitate. Aceasta variază în funcție de specia și categoria animalului de blană, precum și de felul și calitatea fiecărui furaj în parte și de condițiile de exploatare a animalelor.

Animalele carnivore digeră cel mai bine, de exemplu, carnea crudă. Fierberea furajelor de origine animală și uscarea lor la temperatură ridicată reduc indicele de digestibilitate a proteinei și grăsimii cu 7—10%, după cum susțin cercetătorii sovietici (1975). Un alt exemplu: animalele digeră mai ușor albumina musculară decît pe cea din țesutul conjunctiv, cartilaje și oase (capete, picioare, buze, urechi, plămîni, trahee). Mult mai greu este digerată hrana de proveniență vegetală, datorită conținutului ridicat în celuloză (vezi tabelul 2). Măcinarea fină, extrudarea și fierberea măresc considerabil coeficientul de digestibilitate al proteinelor și hidraților de carbon din concentrate, căci cu cît sînt mai mărunțite particulele de cereale cu atît conținutul lor poate fi impregnat mai ușor cu sucurile gastrice.

Vulpile argintii și polare digeră mai bine proteina din carne comparativ cu nurcile (cu aproximativ 5%), în schimb acestea din urmă digeră mai greu hidrații de carbon, în special din furajele concentrate.

În legătură cu digestibilitatea substanțelor nutritive din furaje, la speciile rozătoare se constată unele similitudini, desigur la nutrețurile vegetale, cu datele referitoare la carnivore. În lucrarea de față vom reda anumite aspecte ale nutriției la nutrie, dar aspectele sînt valabile și pentru celelalte specii de rozătoare.

Nutrețurile verzi constituie 35—45% din rația nutriilor și iepurilor și ele sînt bogate în substanțe nutritive ușor asimilabile. De asemenea și nutrețurile suculente sînt ușor digerabile (90—98%) ele conținînd multă apă (70—90%) înglobată în celulele vegetale. Celuloza nutrețurilor suculente este bine digerată de nutrii (75—85%) deoarece nu este impregnată cu substanțe de genul ligninei (Afanasiev și col., 1970).

Concentratele sînt însă furajele cele mai importante pentru aceste specii, la nutrie ele asigurînd peste 50% din conținutul în calorii. Aceste furaje nu numai că reprezintă o sursă concentrată de energie și substanțe hrănitoare, dar sînt bogate și în hidrați

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 2

Coeficienții de digestibilitate ai substanțelor nutritive din furajele folosite în alimentația animalelor carnivore (în %, după diferite surse)

Furajul	P.B.	O.B.	Hidr. carbon
Carne musculară	90	95	—
Ficat	92	94	—
Subproduse moi: — crude	87	89	—
— fierte	83	80	—
Singe: — crud	90	85	—
— fiert	80	80	—
Pastă capete rumegătoare (fără creiere și limbă)	65	80	—
Pastă oase (coloana vertebrală și coaste)	40	65	—
Subproduse pasăre (capete, picioare)	60	90	—
Cadavre animale de blană	80	90	—
Pește întreg	87	93	—
Deșeuri pește: — cu oase	80	90	—
— moi	84	94	—
— amestecate	82	92	—
Făină de pește:			
— conținut redus de cenușă	84	90	—
— conținut mediu de cenușă	81	86	—
— conținut ridicat de cenușă	74	80	—
Făină proteică: — de singe	90	41	—
— carne-oase	60	80	—
Crisalide	77	90	70
Brînză, lapte	90	90	80
Ouă, melanj	90	95	80
Drojdii:			
— de bere, de brutărie	76	80	50
— prin sinteză bacteriană din țiței	89	80	—
— prin sinteză din alcool etilic	89	80	—
Biomasă microbiană:			
— prin sinteză din gaze naturale	85	85	—
— prin sinteză bacteriană acido-hidrică	87	98	24
Șroturi, tărițe	70	90	45
Cereale:			
— extrudat, fiert	75	80	70
— măcinat fin, crud	65	70	50
Tărițe grîu	50	60	33
Cartofi fierți	75	60	80
Rădăcinoase crude	60	—	70
Legume, fructe	70	—	70

de carbon ușor asimilabili (50—70%). Referitor la digestibilitatea concentratelor se recomandă, în vederea inactivării factorului termolabil specific, fierberea doar a grăunțelor de leguminoase, în vederea creșterii posibilității de asimilare de către animale, pen-

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 3

Coeficientul de digestibilitate al substanțelor nutritive la furajele de bază pentru nutrii (%)

Furajul	SU	SO	PB	GB	CB	SEN
Boabe de orz:						
Boabe întregi uscate	82,4	83,3	77,7	47,9	19,5	87,1
Extrudat boabe umezite	86,4	87,0	82,1	66,4	32,7	90,5
Boabe de porumb:						
În rații de iarnă	89,4	89,9	76,9	79,9	38,4	93,7
În rații de vară	84,7	85,4	68,6	73,9	15,7	89,2
Pâine de secară furajeră	91,3	91,6	84,4	72,8	47,7	93,9
Extrudat boabe ovăz	—	80,1	84,2	77,7	1,7	86,0
Boabe de mazăre:						
Extrudat și umezit	87,7	88,8	88,9	72,6	54,8	91,4
Întregi și opărite	91,2	91,3	90,8	69,9	62,1	93,7
Turte:						
De floarea soarelui	—	74,7	89,9	85,7	30,1	69,2
De arahide	—	85,0	89,0	98,3	44,3	85,2
Făină de soia	—	88,4	89,3	100	72,6	89,9
Făină de pește	82,4	87,5	91,5	93,4	—	—
Crisalide	85,9	88,1	83,2	89,6	20,4	—
Drojdii furaje	89,1	88,8	96,4	66,6	60,7	84,9
Rumen:						
Crud	93,0	93,5	96,3	90,7	—	—
Fiert	94,4	94,6	98,3	94,8	—	—
Sfeclă:						
Furajeră	94,1	95,9	86,9	78,7	83,4	96,5
De zahăr	91,3	91,9	84,5	72,4	74,3	94,0
Morcov furajer	92,0	92,8	79,6	95,4	82,7	95,0
Gulie furajeră	—	92,4	76,0	—	85,4	95,7
Cartofi:						
Cruzi	95,3	96,2	63,7	89,7	84,9	98,5
Fierți	98,5	99,0	90,9	94,3	86,2	99,5
Varză furajeră	83,2	86,7	91,1	83,1	68,2	89,3
Siloz varză-morcov (1 : 1)	53,9	58,3	29,6	20,8	49,8	72,8
Iarba:						
Pășune, fineață	59,0	59,6	65,0	46,4	45,6	60,1
Borceag	57,2	57,0	57,6	61,3	39,8	62,3
Furaje verzi de cereale	68,1	68,7	71,4	79,8	39,9	80,5
Rogoz:						
Fără rădăcină	52,8	53,5	54,9	48,6	43,6	57,5
Rădăcină și lăstar	86,3	85,8	88,5	72,9	79,6	87,4
Făină de lucernă	—	59,3	58,3	78,3	32,1	70,2
Făinuri din culturi furajere	50,5	52,2	63,4	48,8	20,6	62,3
Făină de trifoi	47,1	47,7	51,3	58,8	14,8	64,4
Răchită de toamnă	55,8	57,2	29,5	28,4	38,5	69,9
Frunze	11,4	12,5	6,2	24,5	3,8	18,4
Crengi	—	74,6	77,6	72,0	4,3	81,3
Tărițe de grîu						

Scanned with OKEN Scanner

tru că în cazul cerealelor se distrug vitaminele și scade procentul de asimilare a proteinei și a substanțelor minerale. Pentru cereale se recomandă însă o preparare specială: extrudare (zdrobire), înmuierea în apă și opărire, care duc la creșterea digestibilității cu 13,2—18,5%. Pentru a avea o imagine mai cuprinzătoare referitoare la coeficientul de digestibilitate la principalele furaje utilizate în alimentația nutriilor, putem analiza tabelul 3 (Kladovscikov, 1979) în scopul stabilirii ulterioare a valorii nutritive a respectivelor nutreturi.

Desigur că substanțele nutritive digerate din hrană nu pot constitui valoarea nutritivă reală, ținînd cont de cele arătate în legătură cu metabolismul și valoarea energetică a furajelor. În acest context, dintre metodele de apreciere a valorii nutritive a hranei se apelează în principal, și în alimentația animalelor de blană, la metode referitoare la energia metabolizată (EM) și la energia netă (EN).

Mai mult, unele sisteme, (Burlacu, 1983), pentru a ușura aplicarea în practică, preferă exprimarea valorii nutritive a nutreturilor și a normelor de hrană în unități nutritive (UN) corespunzătoare la 3500 kcal (14,63 MJ) energie netă pentru monogastrice, sistem de calcul aplicat inclusiv pentru animalele de blană.

Cunoscînd conținutul substanțelor nutritive digerabile într-un anumit tip de hrană și coeficienții calorici ai proteinei digestibile, ai grăsimilor digestibile și glucidelor digestibile se poate calcula, cu destulă exactitate, valoarea nutritivă totală exprimată în kilocalorii energie fiziologică utilă (EM).

Astfel, un număr mare de cercetători din diferite țări au calculat valoarea nutritivă a furajelor de origine animală sau vegetală, care se folosesc în alimentația animalelor de blană. Pentru animalele carnivore sînt exemplificate în tabelul 4 valorile nutritive înregistrate de furajele cele mai frecvent utilizate, alături de compoziția lor chimică, iar în tabelul 5 sînt completate informațiile legate de valoarea nutritivă a furajelor prin conținutul de aminoacizi esențiali din hrană.

În tabelul 6 se fac referiri la conținutul nutritiv al principalelor furaje folosite în alimentația nutriilor (Pereldik și col., 1987). Pentru completarea datelor referitoare la furajele de origine vegetală recomandăm lucrarea lui Burlacu și col., (1983).

Cu ajutorul determinărilor valorii nutritive a furajelor s-au putut stabili normele de hrană pentru animalele de blană, cerințe biologice necesare în stabilirea ulterioară a rațiilor.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4

Valoarea nutritivă a furajelor destinate nutriției carnivorelor

Furajul	Compoziția chimică (%)						Valoare calorică la 100 g furaj (Kcal)	Conținut în 100 g furaj				
								Substanțe nutritive digestibile (g)			EM	
	Apa	Cenușa	PB	GB	SEN	Celuloză		Prot.	Grăs.	Hidr. de carbon	Kcal	MJ
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Carne												
de cal: slabă	71,8	3,9	21,3	2,6	0,4	—	148	19,2	2,5	0,3	111	0,47
medie	70,3	3,7	20,5	5,8	0,6	—	175	18,5	5,5	0,5	137	0,57
grasă	66,9	3,4	20,0	9,7	—	—	206	18,0	9,2	—	167	0,70
de taurine: slabă	72,3	4,1	20,5	3,1	—	—	146	18,5	2,9	—	110	0,46
medie	70,7	3,6	20,3	5,4	—	—	169	18,3	5,1	—	130	0,55
de vițel; slabă	78,2	1,3	20,0	0,5	—	—	119	18,0	0,5	—	86	0,36
de porc; medie	72,2	1,1	20,1	6,6	—	—	177	18,1	6,3	—	140	0,59
de ovine:												
slabă	74,2	4,5	18,9	2,4	—	—	131	17,0	2,3	—	98	0,41
medie	72,1	4,0	19,8	4,1	—	—	152	17,8	3,9	—	116	0,49
grasă	68,9	3,8	19,9	7,4	—	—	183	17,9	7,0	—	146	0,61
de pasăre:												
slabă	74,8	3,5	19,1	2,4	0,2	—	133	17,2	2,3	0,1	99	0,41
medie	69,7	3,2	19,5	5,1	0,5	—	162	17,6	4,8	0,4	126	0,53
de iepure												
slabă	71,0	3,2	23,1	2,7	—	—	157	20,8	2,6	—	118	0,40
medie	69,8	3,2	22,9	4,1	—	—	169	20,6	3,9	—	129	0,54
grasă	65,8	3,0	22,5	8,7	—	—	211	20,3	8,3	—	169	0,71
Cadavre vulpe polară	43,8	4,2	15,6	35,4	1,0	—	425	12,5	31,9	0,7	356	1,49
Cadavre vulpe argintie	61,4	4,2	20,6	13,0	0,8	—	244	16,5	11,7	0,6	186	0,78
Cadavre nurcă	63,3	5,0	20,1	10,6	1,0	—	220	16,1	9,5	0,7	163	0,68
Cadavre nutrie	71,0	5,0	21,0	3,0	—	—	148	18,9	2,9	—	112	0,47
Cadavre bizam	68,9	7,1	20,1	3,9	—	—	152	18,1	3,7	—	116	0,49
Subproduse												
Ficat												
de taurine	72,9	1,3	17,4	3,1	5,3	—	151	16,0	2,9	3,7	114	0,48
de ovine	71,2	1,4	18,7	2,9	5,8	—	159	17,2	2,7	4,1	119	0,50
de porc	71,4	1,5	18,8	3,5	4,8	—	161	17,3	3,3	3,4	123	0,52
Rinichi;												
de taurine	82,7	1,1	12,5	1,8	1,9	—	96	11,3	1,7	1,3	72	0,30
de ovine	79,7	1,2	13,6	2,5	3,0	—	114	12,2	2,4	2,1	86	0,36
de porc	80,4	1,1	13,0	3,1	2,4	—	114	11,7	2,9	2,2	89	0,37
Inimă:												
de taurine	79,0	1,0	15,0	3,0	2,0	—	122	13,5	2,9	1,4	93	0,39
de ovine	78,5	1,1	13,5	3,5	3,4	—	125	12,2	3,3	2,4	95	0,40
Splină	75,9	1,5	17,4	3,2	2,0	—	138	15,3	2,9	1,4	101	0,42
Creier	80,5	1,0	9,0	9,5	—	—	142	7,9	8,6	—	115	0,48

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rumen taurină (curățat):												
slab	81,2	0,5	14,8	3,0	0,5	—	115	12,9	2,7	0,3	84	0,35
mediu	78,8	0,5	14,6	5,6	0,5	—	139	12,7	5,0	0,3	105	0,44
gras	76,2	0,4	14,5	8,5	0,4	—	165	12,6	7,6	0,3	127	0,53
Rumen ovine												
mediu	82,6	0,4	11,5	4,1	1,4	—	110	10,0	3,6	0,9	79	0,33
gras	79,3	0,4	11,0	8,1	1,2	—	145	9,6	7,2	0,8	110	0,46
Stomac de porc	71,3	0,8	12,8	15,1	—	—	216	11,1	13,4	—	175	0,73
Foios, rețea	82,0	0,4	12,1	4,5	1,0	—	116	10,5	4,0	0,7	87	0,36
Carne de pe cap	75,4	1,0	18,4	4,5	0,7	—	151	16,0	4,0	0,5	111	0,47
Răzătură abdomen porc	40,5	0,7	13,8	45,0	—	—	506	12,0	40,0	—	426	1,78
Uger de taurine	72,6	0,8	12,3	13,7	0,6	—	203	10,7	12,2	0,4	163	0,68
Pulmon:												
de taurine:												
slab	79,3	1,0	14,2	4,0	1,5	—	125	12,4	3,6	1,0	93	0,39
mediu	76,4	1,0	15,0	6,0	1,6	—	149	13,1	5,3	1,0	112	0,47
gras	72,5	1,0	14,0	11,0	1,5	—	191	12,2	9,8	1,0	150	0,63
de ovine:												
slab	79,3	0,8	15,6	2,3	2,0	—	119	13,6	2,0	1,3	85	0,36
gras	73,0	0,7	14,5	10,0	1,8	—	185	12,6	8,9	1,2	144	0,60
de porc	78,6	1,0	14,8	3,6	2,0	—	127	12,9	3,2	1,3	93	0,39
Trahee	75,3	4,0	12,8	5,0	2,9	—	133	11,1	4,5	1,9	100	0,42
Trahee+esofag+țesuturi de taurine	73,8	4,4	11,5	0,9	3,4	—	146	10,0	6,1	2,2	111	0,47
Trahee+esofag+țesuturi de ovine	72,5	4,2	12,5	8,6	2,2	—	162	10,9	7,7	1,4	126	0,53
Urechi:												
de taurine	69,8	0,7	25,2	2,3	2,0	—	174	21,9	2,0	1,3	123	0,52
de porc	70,0	0,8	21,0	5,0	3,2	—	181	18,3	4,5	2,1	133	0,56
de ovine	69,3	0,7	20,2	5,0	4,8	—	183	17,6	4,5	2,1	130	0,54
Buze de taurine	73,7	0,6	20,8	3,3	1,6	—	157	18,1	2,9	1,0	113	0,47
Capete:												
de taurine (fără creier și limbă)	52,3	17,7	19,4	10,3	0,3	—	210	12,6	8,2	0,2	134	0,56
de ovine (fără creier și limbă)	51,2	20,6	16,4	9,7	2,1	—	195	10,7	7,8	1,4	126	0,53
de porc (fără creier și limbă)	52,1	8,1	18,1	21,7	—	—	309	11,8	17,4	—	215	0,90
de păsări	56,5	17,2	18,0	8,3	—	—	182	10,8	7,5	—	118	0,50
Intestine de pasăre	85,4	0,6	10,0	4,0	—	—	95	8,7	3,6	—	73	0,30
Picioare taurine și suine	24,0	44,8	19,2	12,0	—	—	223	7,7	7,8	—	107	0,45
Oase tocate (proaspete)	28,5	40,0	20,7	10,8	—	—	221	6,1	7,0	—	93	0,39

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cozi de animale	35,5	35,9	19,9	8,7	—	—	196	8,0	5,7	—	89	0,37
Sînge	80,7	1,0	18,0	0,2	0,1	—	105	16,2	0,2	0,1	75	0,31
Peşte												
— Peşte care prod. anemia feriprivă												
Mintai	78,0	2,5	17,0	2,5	—	—	121	14,8	2,3	—	88	0,37
Mintai sfărîmat	78,6	3,0	17,8	0,6	—	—	107	15,5	0,6	—	75	0,32
Tresc̆ă polară	80,4	2,8	12,9	3,9	—	—	111	11,2	3,6	—	84	0,35
Tresca esmarca	73,4	2,7	16,2	7,7	—	—	166	14,1	7,2	—	130	0,55
— Peşte care conţine tiaminază :												
Zoorces viviparus	73,4	3,5	18,0	5,1	—	—	151	15,7	4,7	—	114	0,48
Hamsia :	75,8	3,1	17,3	3,8	—	—	135	16,5	3,5	—	107	0,45
cu ochi mari	77,3	3,9	16,9	1,9	—	—	114	14,7	1,8	—	83	0,35
de baltica	76,5	2,4	15,5	5,6	—	—	142	13,5	5,2	—	109	0,46
obişnuită	76,0	2,5	16,0	5,5	—	—	143	13,9	5,1	—	110	0,46
(Coriuşca) Osmerus europeană	83,8	2,3	11,7	2,2	—	—	88	10,2	2,1	—	65	0,27
Plătica marină	70,2	4,8	16,3	8,7	—	—	175	14,2	8,1	—	142	0,60
Havralicus	75,5	2,0	14,5	8,0	—	—	159	12,6	7,4	—	126	0,53
Mallotus :												
pescuit ianuarie-februarie	72,8	2,2	15,5	9,5	—	—	179	13,5	8,8	—	143	0,60
pescuit martie-iunie	77,6	2,4	16,5	3,5	—	—	127	14,4	3,3	—	95	0,40
Obleţi :												
pescuit primăvara	73,0	2,7	17,7	6,6	—	—	164	15,4	6,1	—	126	0,53
pescuit toamna	71,7	2,3	15,6	9,5	—	—	179	13,6	8,8	—	143	0,60
Sardină	77,6	3,1	16,3	3,0	—	—	121	14,2	2,9	—	91	0,38
Sardinelă	71,8	2,8	20,0	5,4	—	—	165	17,4	5,0	—	125	0,52
Heringi :												
gras	68,9	3,7	16,7	10,7	—	—	197	14,5	10,0	—	158	0,66
slab	73,4	5,0	20,6	1,0	—	—	127	17,9	1,0	—	90	0,38
de Pacific	78,6	2,3	16,6	2,5	—	—	118	14,4	2,3	—	86	0,36
Somn :												
de Amur	74,9	3,3	16,0	5,8	—	—	145	13,9	5,4	—	113	0,47
marin	76,1	5,0	17,0	1,9	—	—	115	14,8	1,8	—	83	0,35
Gingirica :												
pescuit de iarnă	67,0	2,8	14,0	16,2	—	—	234	12,2	15,1	—	195	0,82
pescuit de primăvară	69,2	2,9	14,1	13,8	—	—	212	12,3	12,8	—	174	0,73
pescuit de vară	76,3	2,9	14,0	6,8	—	—	144	12,2	6,3	—	114	0,48
Hamsia	71,8	2,0	21,0	5,2	—	—	169	18,3	4,8	—	127	0,53
Boiştean de lac	82,8	1,2	12,7	3,3	—	—	104	11,4	3,1	—	80	0,34
Caras	80,1	1,4	15,5	3,0	—	—	117	14,0	2,8	—	89	0,37
Biban de rîu :												
mărunt	77,5	2,0	19,0	1,5	—	—	123	16,5	1,4	—	87	0,37
mare	76,3	3,5	18,0	3,2	—	—	133	15,7	3,0	—	99	0,41

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pescar	77,2	3,6	15,3	3,9	—	—	124	13,3	3,6	—	93	0,39
Ocheană	75,1	3,8	17,4	3,7	—	—	134	15,1	3,4	—	100	0,42
Rutilus	76,0	3,8	17,0	3,2	—	—	127	14,8	3,0	—	95	0,40
Ştiucă	79,0	1,3	18,2	1,5	—	—	118	15,8	1,4	—	84	0,35
Ştiucă de Amur	77,3	2,7	17,2	2,8	—	—	126	15,0	2,6	—	92	0,38
Văduviţă	72,0	2,4	18,5	7,1	—	—	173	16,1	6,6	—	134	0,56
— Alte specii de peşti :												
Rechin :												
polar	65,0	2,4	22,0	10,6	—	—	226	19,1	9,9	—	178	0,75
spinos	66,5	1,8	18,5	13,2	—	—	231	16,1	12,3	—	187	0,78
Barbun	70,7	1,9	21,5	5,9	—	—	179	18,7	5,5	—	135	0,57
Cosacul :												
sudic	72,8	2,3	17,8	7,1	—	—	169	15,5	6,6	—	131	0,55
de Volgă-Caspica	77,8	1,5	18,8	1,9	—	—	125	16,4	1,8	—	91	0,38
Guvizi :												
cu capul mare	78,0	5,0	16,0	1,0	—	—	101	13,9	0,9	—	71	0,30
de Extremul Orient	75,3	4,3	16,8	3,6	—	—	130	14,6	3,4	—	97	0,41
Chloroscambrus	74,2	4,6	20,7	0,5	—	—	123	18,0	0,5	—	86	0,36
Vamer	75,9	4,5	17,3	2,3	—	—	121	15,1	2,1	—	88	0,37
Galeoides	77,0	3,4	18,4	1,2	—	—	116	16,0	1,1	—	82	0,34
Dragonetta	76,3	3,2	16,2	4,3	—	—	133	14,1	4,0	—	101	0,42
Ghibroţ	77,2	2,4	18,9	1,5	—	—	122	16,4	1,4	—	87	0,36
Dentex	75,1	3,7	17,6	3,6	—	—	135	15,3	3,3	—	100	0,42
Anarhicidae												
pestriţ	77,6	2,5	13,7	6,2	—	—	137	11,9	5,8	—	108	0,45
în dungi	76,8	2,8	15,9	4,5	—	—	133	13,8	4,2	—	100	0,42
albastru	87,8	1,7	7,9	2,6	—	—	70	6,9	2,4	—	53	0,22
Syngnatidae	71,0	7,0	20,0	2,0	—	—	133	17,4	1,9	—	96	0,40
Cambala	78,9	4,1	14,8	2,2	—	—	105	12,9	2,0	—	77	0,32
Caras marin	69,4	5,4	22,7	2,5	—	—	153	19,7	2,3	—	110	0,46
Pseudotolithna	77,1	3,2	17,7	2,0	—	—	120	15,4	1,9	—	87	0,36
Leuciscus	74,9	2,5	18,4	4,2	—	—	145	16,0	3,9	—	108	0,45
Balistes	77,4	4,3	15,9	2,4	—	—	113	13,8	2,2	—	83	0,35
Muraena	74,9	1,8	20,5	2,8	—	—	144	17,8	2,6	—	104	0,44
Elaginus	78,0	2,2	18,7	1,1	—	—	117	16,3	1,0	—	83	0,35
Mihalţ marin	76,1	3,5	17,3	3,1	—	—	128	15,1	2,9	—	95	0,40
Biban marin	75,4	5,2	17,6	1,8	—	—	117	15,3	1,7	—	85	0,35
Brachydenterus	75,5	6,5	17,5	0,5	—	—	105	15,2	0,5	—	73	0,31
Mugil	70,1	2,6	18,3	9,0	—	—	190	15,9	8,4	—	150	0,63
Trigla cuculus	77,0	2,2	15,1	5,7	—	—	140	13,1	5,3	—	108	0,45
Coregonul	75,2	2,2	18,0	4,6	—	—	146	15,7	4,3	—	111	0,46
Mioxocephalus	75,2	3,5	13,2	8,1	—	—	152	11,5	7,5	—	122	0,51
Peştele sabie	78,1	3,1	18,0	0,8	—	—	110	15,7	0,7	—	77	0,32
Coldabis	63,8	2,9	19,6	13,7	—	—	242	17,1	12,7	—	195	0,82
Zargan	74,4	3,7	18,6	3,3	—	—	137	16,2	3,1	—	102	0,43
Raia catis	75,1	2,5	19,0	3,4	—	—	141	16,5	3,2	—	104	0,44
Scrumbie măruntă	70,0	3,0	19,0	8,0	—	—	184	16,5	7,4	—	143	0,60

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stavrid	75,6	3,0	18,9	2,5	—	—	131	16,4	2,3	—	95	0,40
Sticharidae	76,1	2,7	17,9	3,3	—	—	134	15,6	3,1	—	99	0,41
Pleurogrammus	71,0	2,8	17,2	9,0	—	—	184	15,0	8,4	—	146	0,61
Gadus morhua:												
mărunță	76,9	2,9	17,5	2,7	—	—	127	15,2	2,5	—	92	0,38
medie	75,4	3,6	17,6	3,4	—	—	134	15,3	3,2	—	99	0,41
Ton	72,7	4,6	21,4	1,3	—	—	134	18,6	1,2	—	95	0,41
Pește divers (în medie)												
slab	77,3	2,9	16,0	2,4	1,0	—	114	13,9	2,2	0,7	86	0,36
mediu	74,4	2,7	15,5	6,4	1,0	—	149	13,5	6,0	0,7	119	0,50
gras	71,1	3,1	15,4	10,4	—	—	187	13,4	9,7	—	151	0,63
—Deșeuri de pește:												
Capete:												
Trescă	74,2	5,9	17,3	1,0	1,6	—	115	13,8	0,9	1,0	75	0,31
Cambala	73,9	6,7	13,4	4,6	1,4	—	126	10,7	4,1	0,9	90	0,38
Stavrid	74,9	5,1	14,0	5,6	0,4	—	135	11,2	5,0	0,3	98	0,41
Anarhycidae dungi	73,4	4,6	15,9	5,3	0,8	—	144	12,7	4,8	0,5	104	0,44
Anarhycidae pestriță	75,6	3,4	13,3	7,4	0,3	—	147	10,6	6,7	0,2	111	0,46
Anarhycidae albastră	84,0	2,8	8,8	4,4	—	—	92	7,0	4,0	—	69	0,29
Caras gri	65,9	7,3	16,9	9,8	0,1	—	190	13,5	8,8	0,1	143	0,60
Deșeuri (îndeosebi capete)												
de scrumbie	69,0	3,7	17,3	10,0	—	—	194	13,8	9,0	—	146	0,61
de stavrid	74,0	5,7	12,8	7,5	—	—	144	10,5	6,9	—	111	0,47
de heringi	67,5	4,4	13,2	13,8	1,1	—	211	10,8	12,7	0,7	170	0,71
de mintai	78,0	3,7	12,5	5,8	—	—	126	10,8	5,4	—	99	0,41
Cap întreg de obleți	72,7	3,6	15,5	7,4	0,8	—	162	12,7	6,8	0,5	122	0,51
Viscere de anarhycidae (fără ficat și gonade)												
pestriț	83,9	1,4	10,8	2,4	1,5	—	91	9,1	2,3	1,1	67	0,28
în dungi	84,9	1,2	10,5	3,0	0,4	—	90	8,8	2,8	0,3	67	0,28
albastru	89,8	0,9	7,8	1,3	0,2	—	61	6,6	1,2	0,1	41	0,17
Aripioare de trască	79,2	4,6	15,6	0,6	—	—	95	12,5	0,5	—	61	0,26
—Făinuri:												
de carne-oase	15,0	26,0	50,0	8,6	—	—	367	30,0	6,9	—	199	0,83
de sînge	10,5	6,4	80,0	1,5	1,6	—	477	68,0	1,4	1,1	324	1,36
de balenă	9,0	22,0	65,0	4,0	—	—	409	55,3	3,6	—	282	1,18
de pește (cu cenușă puțină)	9,8	10,3	72,0	7,9	—	—	485	60,5	7,1	—	338	1,42
de pește (cu cenușă medie)	9,9	21,5	59,0	9,6	—	—	428	47,8	8,3	—	292	1,22

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Produse lactate şi deşeuri de ouă de la staţiile de incubaţie;												
Lapte de vacă												
integral	87,6	0,7	3,3	3,7	4,7	—	74	3,0	3,3	3,8	60	0,25
degresat	91,1	0,7	3,4	—	4,8	—	40	3,2	—	3,4	28	0,12
Zer	93,2	0,6	0,9	0,4	4,9	—	30	0,86	0,4	3,4	21	0,90
Brînză proaspătă												
slabă	79,9	0,7	16,1	0,5	2,8	—	108	14,5	0,5	2,2	79	0,26
grasă	73,5	0,7	14,2	9,0	2,6	—	177	12,8	8,1	2,1	142	0,59
cu 20% grăsime	63,7	0,7	13,2	20,0	2,4	—	275	11,9	18,0	1,9	229	0,96
cazeină uscată	10,0	4,0	78,0	—	8,0	—	478	74,1	—	5,6	357	1,50
Zară	90,7	0,8	3,3	0,7	4,5	—	45	3,0	0,6	3,6	34	0,14
Lapte praf:												
din lapte integral	6,1	5,3	23,1	23,1	42,4	—	529	21,9	22,0	29,7	425	1,78
din lapte degresat	7,6	6,5	30,8	1,7	53,4	—	416	29,3	1,6	37,4	300	1,26
Înlocuitori lapte pentru viţei	12,1	6,1	10,1	8,2	63,5	—	409	8,6	7,4	50,8	315	1,32
Ouă de găină	74,5	1,0	12,5	12,0	—	—	185	11,3	11,4	—	152	0,64
Praf de ouă	6,6	7,3	46,6	35,2	4,3	—	618	41,9	33,4	3,4	513	2,15
Ouă embrionate fără coajă	68,2	2,1	19,0	10,7	—	—	210	14,8	9,6	—	156	0,65
Ouă embrionate cu coajă	69,5	8,1	14,8	7,6	—	—	157	10,4	6,8	—	110	0,46
Cereale şi leguminoase;												
Sorg (extrudat)	10,8	2,1	12,3	4,2	68,7	1,9	399	8,0	2,9	39,2	224	0,94
Mazăre	14,0	2,4	23,4	2,4	53,1	4,7	379	14,0	1,6	23,9	176	0,74
Făină de mazăre	12,0	4,9	22,7	1,2	52,9	6,3	363	13,6	0,8	23,8	166	0,69
Făină de hrişcă din boabe cu coajă	14,9	0,9	8,8	1,9	60,7	12,8	323	5,7	1,3	34,6	180	0,75
Porumb	14,0	1,3	10,0	4,6	67,9	2,2	386	6,5	3,2	38,7	218	0,91
Făină de porumb	14,0	0,8	7,2	1,5	75,8	0,7	396	4,7	1,1	37,9	187	0,78
Furaj concentrat (fiert)												
— date medii —	10,0	5,8	11,6	3,6	67,5	1,5	391	8,7	2,9	47,3	260	1,89
Ovăz	11,4	2,9	11,8	5,0	57,8	11,1	358	7,7	3,5	32,9	202	0,85
Făină de ovăz sau crupe	12,0	1,8	13,0	6,7	64,7	1,8	410	8,5	4,7	36,9	233	0,98
Tărîţe de grîu	12,8	6,2	11,9	2,7	50,8	15,6	307	6,0	1,6	5,1	63	0,26
Mei	14,0	1,1	12,0	2,5	69,6	0,8	385	7,8	1,8	39,7	215	0,90
Grîu	14,0	1,6	12,0	1,7	68,7	2,0	373	7,8	1,2	39,2	207	0,87
Făină de grîu integrală	14,0	1,5	11,8	1,5	69,6	1,6	374	7,2	1,1	34,8	188	0,79

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Secară sau făină de secară	14,0	1,8	11,0	1,7	69,6	1,9	371	7,8	1,2	34,8	259	1,09
Soia	8,2	4,5	33,8	16,5	29,5	7,5	473	20,3	10,7	13,3	245	1,03
Făină de soia (degresată)	10,1	3,3	54,3	2,7	21,5	8,1	428	35,3	1,9	10,8	221	0,93
Pesmeți												
de secară	11,0	3,7	11,4	1,4	70,6	1,9	375	8,6	1,1	49,4	251	1,05
de grîu	11,0	3,4	12,5	1,5	70,0	1,6	380	9,4	1,2	49,0	254	1,06
Fasole	11,1	3,7	23,7	2,0	55,6	3,9	388	14,2	1,3	25,0	179	0,75
Linte	12,5	3,0	25,9	1,9	52,8	3,9	387	15,5	1,2	23,8	179	0,75
Orz	12,9	2,5	12,2	2,4	65,5	4,5	367	7,9	1,7	37,3	204	0,85
Făină de orz sau crupe	14,0	1,5	10,0	2,0	71,5	1,0	376	6,5	4,6	40,8	239	1,00
Turte și șroturi												
Arahide												
șrot	10,1	5,5	49,8	0,8	33,9	—	431	34,9	0,7	17,0	233	0,98
turte	8,2	4,2	42,5	5,1	40,0	—	459	29,8	4,6	18,0	251	1,05
Turte de muștar	8,3	6,2	35,6	11,6	38,3	—	474	24,9	10,4	17,2	279	1,17
Șrot de porumb	10,6	4,6	16,3	3,2	57,1	8,2	363	11,4	2,9	25,7	184	0,77
Turte de cinepă	7,3	7,4	34,4	8,2	34,0	8,7	417	24,1	7,4	15,3	240	1,01
Floarea soarelui												
șrot	6,3	6,8	42,5	0,5	29,1	14,8	372	29,8	0,4	13,1	192	0,80
turte	6,7	8,6	45,0	8,0	16,5	15,2	402	31,5	7,2	7,4	239	1,00
Turte de rapiță	7,0	8,5	32,0	7,3	45,2	—	442	22,4	6,6	20,3	245	1,03
Soia:												
șrot	11,0	6,1	43,0	1,2	32,2	6,5	392	30,1	1,1	14,5	204	0,86
turte	13,7	5,2	40,3	7,5	28,1	5,2	419	28,2	6,8	12,6	241	1,01
Turte de semințe de bumbac	9,0	7,0	41,9	7,4	25,0	9,7	414	29,3	6,7	11,3	240	1,01
Furaje vegetale suculente:												
Gulie	91,6	0,8	0,9	0,2	5,6	0,9	31	0,5	0,1	3,9	19	0,08
Dovlecei	95,0	0,4	0,6	—	3,7	0,3	19	0,4	—	2,6	13	0,05
Varză:												
furajeră	86,8	1,9	3,3	0,4	5,4	2,2	46	2,3	0,2	3,8	27	0,11
proaspătă (tocată)	90,0	1,2	1,9	0,1	5,1	1,7	33	1,3	0,1	3,6	22	0,09
murată	91,5	3,0	1,2	—	3,3	1,0	21	0,8	—	2,3	13	0,05
Cartof:												
crud	75,0	1,0	2,0	—	21,0	1,0	100	1,2	—	14,7	66	0,28
fiert	70,2	1,7	2,8	—	24,0	1,3	119	2,1	—	19,2	88	0,37
Ceapă:												
verde	95,5	1,0	1,3	—	1,3	0,9	13	0,9	—	0,9	8	0,03
rădăcină de ceapă	86,0	0,7	3,0	—	9,6	0,7	57	2,1	—	6,7	37	0,16
Morcov	88,5	0,8	1,5	—	8,0	1,2	42	0,9	—	5,6	27	0,11
Morcov murat	94,0	0,7	1,3	—	2,5	1,5	18	0,8	—	1,8	11	0,05
Salată	95,0	0,8	1,5	—	2,2	0,5	18	1,1	—	1,5	11	0,05

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4 (continuare)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sfeclă:												
roşie	83,2	1,5	2,5	0,1	11,6	1,1	64	1,5	0,1	8,1	41	0,17
de zahăr	81,3	1,0	1,2	0,1	15,2	1,2	72	0,7	0,1	10,6	48	0,20
furajeră	86,0	1,0	1,5	—	10,8	0,9	53	0,9	—	7,6	35	0,15
Tomate	94,0	0,4	0,6	—	4,2	0,8	21	0,4	—	2,9	14	0,06
Dovleac	92,0	0,6	0,5	—	6,2	0,7	29	0,4	—	4,3	19	0,08
Turneps	90,6	0,7	1,0	0,1	6,7	0,9	35	0,6	0,1	4,7	23	0,10
Măcriş	89,1	1,4	2,6	—	5,3	1,6	37	1,8	—	3,7	23	0,10
Scoruş	77,2	0,8	1,4	—	17,5	3,1	82	1,0	—	12,3	55	0,23
Mere	87,5	0,5	0,4	—	11,3	0,6	50	0,3	—	7,9	34	0,14
Diverse grăsimi:												
Grăsimi topite	—	—	—	100	—	—	950	—	95	—	884	3,70
Ulei de floarea soarelui	0,1	—	—	99,9	—	—	949	—	9,49	—	883	3,70
Drojdii:												
de bere (uscată)	8,5	8,2	54,2	2,4	26,7	—	447	37,9	2,2	13,4	246	1,03
de bere (lichidă)	87,0	4,5	5,0	0,3	3,2	—	45	3,8	0,2	1,6	26	0,11
de panificaţie (presată)	75,0	1,9	12,5	0,4	8,3	1,9	112	9,5	0,3	4,2	63	0,26
de panificaţie (uscată)	9,5	8,5	45,0	2,0	35,0	—	428	34,2	1,6	17,5	241	1,01
concentrat albumino-vitaminic	10,0	6,2	55,4	8,7	19,7	—	483	49,4	7,4	—	291	1,22
biomasă dezvoltată pe alcool etilic	10,0	7,3	49,5	3,9	29,3	—	445	44,2	3,2	—	229	0,96
biomasă microbiană dezvoltată pe gaze naturale	10,0	4,5	63,4	9,9	12,2	—	508	54,4	7,9	—	319	1,34
biomasă dezvoltată pe alge	10,0	5,1	71,1	3,9	9,9	—	485	62,0	3,8	2,5	325	1,36
Deşeuri de zahăr	2,0	—	—	—	98,0	—	392	—	—	93,0	372	1,56
Amidon de cartofi	20,0	0,3	0,1	—	79,6	—	359	0,1	—	63,3	260	1,09
Deşeuri de Kalmari	80,2	1,4	17,0	0,4	1,0	—	105	15,3	0,4	0,7	75	0,31
Crisalide	10,0	4,1	56,0	21,6	8,3	—	559	43,0	16,7	5,8	373	1,56

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 5

Conținutul de aminoacizi esențiali la principalele furaje folosite în hrana animalelor de blană, în % din proteină

(azot × 6,25)

Furajul	PD la 100 g furaj	Triptofan	Lizina	Histidina	Arginina	Treonina	Cistina	Valina	Metionina	Izoleucina	Leucina	Fenilalanina	Tirozina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Carne de cal	18,5	1,0	7,9	3,9	8,0	4,2	1,3	4,0	2,6	4,8	7,6	4,8	3,0
Carne de taurine	18,3	1,0	8,4	2,9	5,6	4,3	1,2	4,6	3,1	3,6	6,6	2,8	2,6
Ficat de taurine	16,0	1,6	5,1	2,3	6,5	4,8	1,2	5,6	2,9	5,3	9,0	5,7	3,1
Rumen	12,9	0,9	5,8	1,8	6,2	3,5	0,7	3,8	1,7	3,4	6,0	3,4	2,5
Foios	10,5	0,6	8,5	2,0	5,3	3,9	1,0	4,3	2,3	2,9	5,5	2,6	2,6
Pulmon de taurine	12,4	0,8	6,3	2,7	6,5	4,8	1,2	5,6	2,0	3,7	8,6	5,7	3,5
Trahee	10,0	0,4	4,3	1,8	8,5	3,8	0,7	4,3	1,8	3,2	5,7	4,2	2,0
Uger	10,7	0,5	4,9	1,4	4,9	2,9	0,9	4,3	1,2	2,0	4,7	2,5	1,7
Capete: taurine	12,6	0,7	6,1	1,6	6,9	2,1	0,9	3,3	1,9	1,9	4,1	2,3	1,5
ovine	10,7	0,6	4,3	0,7	6,0	2,9	1,2	3,6	1,2	2,1	4,9	2,6	1,3
Singe	16,2	1,3	9,3	5,4	4,1	5,0	1,8	8,3	1,3	1,4	12,0	6,8	2,9
Pastă oase	6,1	—	4,0	0,6	6,3	2,5	0,3	2,2	—	1,6	3,3	2,3	0,7
Subproduse de taurine amestecate categoria a II-a	12,0	1,0	6,3	2,3	7,7	4,0	1,0	4,7	2,2	3,7	7,1	3,8	3,5
Stomac de porc	11,1	1,1	7,2	1,7	4,5	4,0	1,4	5,1	2,2	2,8	5,8	2,6	3,4
Subproduse de porc	11,8	1,0	4,9	1,8	7,0	2,8	0,5	4,1	0,9	2,5	5,2	3,1	
Capete de pasăre	10,8	0,8	6,3	2,4	5,9	5,3	1,4	4,0	1,9	4,6	8,7	5,3	4,1
Deșeuri de păsări	8,7	1,4	5,5	1,7	Nu sînt date	3,6	3,1*	4,2	—	3,5	6,1	6,4**	—
Făină carne—oase	30,0	0,7	5,4	1,8	6,0	3,6	1,2	4,6	1,4	2,8	6,2	3,4	2,0
Crisalide	43,0	1,2	5,3	2,5	2,8	3,2	1,6	2,5	2,8	1,5	3,0	1,9	Nu sînt date
Melanj de ouă	11,3	1,5	7,1	2,3	6,2	4,8	2,6	6,1	3,8	6,4	8,8	6,1	3,8
Lapte, zară	3,2	1,2	7,8	2,6	3,6	4,9	0,9	6,6	2,3	6,2	9,9	4,7	4,5

Observații: *metionină + cistină; **fenilalanină + tirozină

Tabelul 5 (continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Brînză	14,5	1,7	7,4	3,0	4,0	3,3	0,7	5,7	2,8	3,3	7,3	3,6	4,8
Lapte praf	29,3	1,3	7,7	2,8	3,5	4,2	1,1	7,0	2,5	6,0	9,8	4,9	4,5
Produse de pește													
Trescă	15,3	1,1	7,1	2,4	8,1	4,4	1,2	4,0	3,1	4,2	7,0	3,8	2,9
Mintai	14,8	1,0	7,8	1,7	4,9	5,3	0,8	5,5	3,0	5,2	8,2	4,8	3,4
Mallotus	14,0	1,4	9,1	1,6	4,3	3,6	0,7	4,4	2,6	3,3	6,4	4,2	Nu sînt date
Chilcă	13,5	1,2	6,8	2,8	3,3	3,0	0,8	3,4	2,4	2,5	4,1	2,2	1,5
Pește diferit	13,6	1,0	8,5	1,9	5,4	4,3	1,0	5,1	3,2	4,8	8,0	4,0	3,5
Capete de trescă	12,9	0,6	6,1	2,1	6,9	4,3	0,6	3,7	2,9	4,0	6,5	4,4	3,2
Aripioare de pește	12,4	0,5	5,7	1,6	6,3	3,7	0,7	3,7	1,9	3,1	5,5	3,0	1,6
Viscere de pește	12,3	0,8	5,8	1,6	5,0	3,9	1,1	4,3	2,2	3,4	6,0	3,0	2,4
Deșeuri de la filetarea peștelui	15,1	0,7	6,1	1,5	5,3	3,9	0,9	3,8	2,8	3,3	5,9	3,1	2,4
Făină de pește	50,0	1,2	8,6	2,5	6,3	4,5	1,2	5,7	2,9	6,0	8,1	4,5	2,9
Cereale:													
grîu	7,8	1,3	3,3	2,0	5,5	2,8	2,0	4,2	1,2	3,3	6,5	4,9	3,0
orz	7,9	1,2	3,2	1,9	4,6	3,1	2,1	4,5	1,6	3,6	6,2	4,7	2,5
ovăz	7,7	1,3	3,6	2,1	6,0	3,3	2,5	5,2	1,5	4,0	7,0	4,7	3,6
porumb	6,5	0,8	2,9	2,6	4,4	3,6	2,2	4,9	2,2	4,0	13,3	4,8	4,1
tărîțe de grîu	6,0	1,6	4,0	2,2	6,3	2,5	1,9	4,7	1,3	3,9	5,7	3,4	2,5
Turte													
de floarea soarelui	30,0	1,3	3,7	1,7	8,1	4,0	1,6	5,2	2,8	5,2	3,7	5,3	2,6
de in	24,1	1,4	3,6	1,9	8,4	3,7	1,9	5,3	1,4	5,3	6,1	4,6	3,8
de soia	29,0	1,2	6,2	2,4	6,7	3,9	1,6	5,2	1,5	5,6	7,2	5,0	3,4
Făină													
de lucernă	12,4	1,2	4,6	2,0	4,6	4,1	1,5	4,9	1,6	4,0	6,9	4,4	3,5
de masă verde	9,0	1,0	4,3	2,1	5,1	4,4	1,5	5,1	1,6	4,3	7,7	4,6	3,8
Drojdii furajere													
hidrolizată	38,0	0,7	6,7	2,2	3,8	4,7	1,2	5,4	2,4	4,6	6,9	4,3	1,0
în concentrat albumino-vitaminic	49,4	1,3	7,4	2,1	4,0	6,5	1,2	5,0	2,0	5,0	6,9	4,8	1,5
de panificație (uscată)	34,2	1,2	7,3	2,5	4,3	5,3	1,1	5,5	1,8	5,7	7,2	4,3	3,4

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 6

Conținutul nutritiv al principalelor furaje folosite în alimentația nutriților

(conținut în 100 g furaj, la umiditate standard)

Furajul	UN (g)	EM		SU (%)	Proteina		EB (g)	Cel. B (g)	Ca (g)	P (g)	Caroten (mg)
		Kcal	Mj		PB (g)	PD (g)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cereale și leguminoase:											
porumb	130	325	1,36	85,2	10,0	7,8	4,1	2,5	0,05	0,30	0,7
grîu	110	300	1,26	88,0	16,4	12,0	1,7	2,7	0,07	0,44	0,1
orz	112	280	1,17	87,0	10,6	8,0	2,7	5,5	0,12	0,38	—
ovăz	100	250	1,05	84,7	11,6	8,7	4,6	9,8	0,11	0,36	—
secară	116	290	1,22	86,9	12,5	10,0	1,9	2,2	0,10	0,30	—
mazăre	116	290	1,21	86,4	25,0	19,5	3,4	5,4	0,17	0,43	—
tărițe grîu	76	175	0,73	85,2	16,0	11,3	4,1	10,0	0,20	0,96	—
Floarea soarelui											
turte	115	290	1,21	90,6	43,0	37,4	8,0	13,7	0,37	0,95	—
șrot	93	230	0,96	90,2	43,0	37,8	3,0	14,0	0,32	1,04	—
Șrot de soia	118	295	1,23	85,4	43,9	40,0	2,7	6,4	0,27	0,66	—
Făină de soia	130	325	1,36	86,7	33,8	29,0	16,5	5,7	0,50	0,70	—
Drojdii furajere, conc. proteino-vitaminic	106	265	1,11	87,4	47,0	40,1	1,4	2,0	0,45	0,67	—
Făina de pește	108	270	1,13	90,0	55,0	44,0	7,7	—	7,65	3,58	—
Crisalide	160	400	1,68	89,6	53,3	43,1	19,4	—	0,42	0,58	—
Făină carne—oase	72	180	0,75	83,6	51,5	30,0	10,0	—	3,20	1,50	—
Brînză de vaci uscată	120	300	1,26	90,0	34,5	29,3	1,6	—	1,35	0,66	—
Făinuri vegetale:											
de iarbă	66	165	0,69	88,0	13,5	9,0	3,0	25,0	1,50	0,30	15,0
de lucernă	75	187	0,78	89,0	20,0	12,4	2,9	24,0	1,44	0,35	20,0
de paie	26	65	0,27	87,0	3,9	1,2	1,0	38,0	0,23	0,08	—
de bob	60	160	0,67	84,6	14,8	9,9	2,5	25,0	1,00	0,30	7,0
Tăiței de sfeclă uscată	70	175	0,73	90,0	8,0	6,2	0,9	24,7	0,31	0,09	—
Furaje concentrate granule:	84	210	0,88	86,4	18,4	14,1	3,5	11,5	0,96	0,59	3,0
cu 5—10% făină de iarbă	104	260	1,09	86,5	18,7	14,3	3,5	7,0	0,90	0,70	2,5

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 6 (continuare)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
cu 15% făină de iarbă	102	255	1,07	87,0	15,0	11,6	3,0	8,5	0,90	0,60	3,0
cu 20% făină de iarbă	100	250	1,05	87,6	18,2	14,0	3,0	9,3	0,84	0,66	3,0
Furaje verzi:											
borceag	18	45	0,19	21,0	3,3	2,2	0,9	7,9	0,40	0,10	4,0
iarbă în amestec (în medie)	16	40	0,17	20,0	3,0	1,8	0,8	6,0	0,20	0,06	3,5
trifoi	20	50	0,21	23,0	3,6	2,6	0,8	6,1	0,46	0,07	5,0
lucernă	20	50	0,21	25,0	3,8	2,9	0,5	5,7	0,45	0,07	4,5
sorg	25	62	0,26	20,0	4,5	2,5	0,9	7,7	0,29	0,08	3,5
porumb verde	15	38	0,16	19,6	1,6	1,0	0,4	5,5	0,11	0,07	3,5
Finuri:											
în medie	47	117	0,49	83,0	8,6	4,9	2,5	26,0	0,65	0,20	2,0
de trifoi-timoftică	46	115	0,48	81,1	9,1	5,2	2,5	25,9	0,83	0,18	2,1
Cartofi	30	75	0,31	22,0	1,5	1,0	0,1	0,8	0,02	0,09	—
Rădăcinoase (în medie)	16	40	0,17	13,0	1,4	1,1	0,1	0,9	0,03	0,06	—
Sfeclă:											
furajeră	12	30	0,13	13,0	1,4	1,0	0,2	1,0	0,09	0,04	—
de zahăr	28	70	0,29	12,9	1,5	1,2	0,1	1,4	0,05	0,06	—
Varză furajeră	18	45	0,19	13,2	2,0	1,7	0,4	2,3	0,18	0,04	3,0
Morcov furajer	14	35	0,15	12,3	1,2	0,8	0,2	1,1	0,06	0,05	8,5
Dovleac furajer	12	30	0,13	7,0	1,1	0,9	0,3	1,2	0,05	0,04	2—6
Pepene furajer	10	25	0,11	10,0	0,8	0,6	0,5	1,6	0,04	0,03	2—3
Fructe (căzute)	8	20	0,08	13,0	0,9	0,6	0,2	1,5	0,06	0,03	0—1
Crengi răchită (primăvara)	10	25	0,11	64,0	6,3	1,0	1,6	22,0	0,10	0,08	0—2
Calciu-fosfat	—	—	—	—	—	—	—	—	18—25	16—22	—
Tricalciu-fosfat	—	—	—	—	—	—	—	—	32,0	14,5	—
Făină de oase	—	—	—	—	—	—	—	—	26—30	14,0	—
Oase calcinate	—	—	—	—	—	—	—	—	35,0	13,0	—
Fosfat furajer	—	—	—	—	—	—	—	—	30—34	14—16	—
Precipitat furajer	—	—	—	—	—	—	—	—	26,0	19,0	—
Amestec furajer (travertin)	—	—	—	—	—	—	—	—	39,0	—	—
Cretă furajeră	—	—	—	—	—	—	—	—	37,0	0,2	—

Scanned with OKEN Scanner

1.2.3. NORMELE DE HRANĂ

PENTRU ANIMALELE DE BLANĂ

Normele de hrană sînt prezentate separat, pe specii în partea a doua a lucrării, ținîndu-se cont de furajele utilizate mai frecvent. Pentru animalele carnivore sînt efectuate unele precizări referitoare la tipurile de furaje folosite (tabelul 7), precum și la necesarul de vitamine (tabelul 8).

Tabelul 7

Norme limitative de furajare a carnivorelor de blană, la principalele furaje utilizate

Furajul	Nurca, dihorul, zibelina			Vulpe argintie și polară, enot		
	g/100 Kcal	EM (%)	PD (%)	g/100 Kcal	EM (%)	PD (%)
Carne de cal	0—25	0—30	0—45	0—20	0—24	0—40
Ficat	0—10	0—12	0—20	0—10	0—12	0—20
Subproduse moi	10—40	10—40	13—50	5—40	5—40	7—50
Pastă capete taurine, ovine	10—25	13—33	12—30	10—35	13—46	12—42
Pastă capete porc	0—25	0—50	0—30	0—35	0—70	0—42
Pastă oase	0—20	0—18	0—16	5—20	5—18	4—16
Singe	0—15	0—12	0—24	0—20	0—15	0—32
Deșeuri pasăre amestecate	0—30	0—27	0—25	0—30	0—27	0—25
Cadavre de animale	0—15	0—30	0—25	0—15	0—24	0—24
Pește	0—40	0—40	0—54	0—30	0—30	0—40
Deșeuri pește	0—30	0—25	0—40	0—25	0—20	0—35
Hidrobiont	0—25	0—20	0—30	0—25	0—20	0—30
Furaje carne-pește fierte	0—20	0—20	0—25	0—20	0—20	0—25
Făină pește	0—8	0—23	0—35	3—12	10—35	13—53
Crisalide	0—8	0—30	0—34	0—13	0—50	0—55
Brînză vaci proaspătă	0—35	0—28	0—50	0—35	0—28	0—50
Lapte	0—30	0—10	0—10	0—30	0—10	0—10
Ouă, melanj	0—10	0—15	0—11	0—10	0—15	0—11
Șroturi, turte	0—5	0—10	0—15	0—8	0—16	0—25
Drojdii uscate	1,2—5	3—14	6—25	1,2—5	3—14	6—25
Cereale	5—15	10—30	4—12	8—17	16—34	6—14
Furaje proteice uscate	0—12	0—30	0—50	0—12	0—35	0—60
Cartofi fierți	0—20	0—17	0—4	0—25	0—22	0—5
Rădăcinoase	0—15	0—4	0—2	0—8	0—2	0—1
Legume verzi	0—5	0—0,5	0—0,5	0—5	0—0,5	0—0,5

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 8

Necesarul de vitamine la carnivorele pentru blană

Vitamina	U.M.	Nurca, dihorul, zibelina			Vulpe argintie și polară, enot		
		la 100 g SU	la 100 Kcal EM furaj	la 1 MJ EM	la 100 g SU	la 100 Kcal EM furaj	la 1 MJ EM
HIDROSOLUBILE							
B_1 (tiamina)	mg	0,20—0,60	0,10—0,18	0,25—0,45	0,30—0,50	0,10—0,15	0,24—0,36
B_2 (riboflavina)	mg	0,20—0,80	0,10—0,25	0,25—0,60	0,75—1,20	0,25—0,40	0,60—0,95
B_3 (acid pantotenic)	mg	1,20—4,00	0,36—1,2	0,85—2,85	0,60—0,90	0,20—0,30	0,50—0,72
B_4 (colina)	mg	33,0—66,0	10,0—20,0	23,9—47,7	30,0—60,0	10,0—20,0	23,9—47,7
B_6 (piridoxina)	mg	0,60—0,90	0,18—0,27	0,45—0,65	0,30—0,45	0,10—0,15	0,24—0,36
B, H (biotina)	mcg	13,0—20,0	4,0—6,0	9,6—14,3	10,0—15,0	3,5—5,0	8,4—12,0
B_{12} (cobalamina)	mcg	5,0—8,0	1,5—2,5	3,6—6,0	3,0—6,0	1,0—2,0	2,4—4,8
PP (niacina)	mg	1,5—4,0	0,45—1,20	1,10—2,85	0,90—1,50	0,30—0,50	0,72—1,20
Acid folic	mg	0,06—0,30	0,02—0,09	0,05—0,20	0,15—0,30	0,05—0,10	0,12—0,24
C (acid ascorbic)	mg	33,0—66,0	10,0—20,0	23,9—47,7	30,0—60,0	10,0—20,0	23,9—47,7
LIPOSOLUBILE							
A (retinoli)	U.I	500—825	150—250	360—600	300—600	100—200	240—480
D (calciferoli)	U.I	100—165	30—50	70—120	75—120	25—40	60—95
E (tocoferoli)	mg	3—15	1—5	2,5—12,0	6—15	2—5	5—12

OBSERVAȚII: A doua valoare, relativ mare, se referă la perioada de reproducție (pregătirea pentru montă, împerecherile, gestația, lactația)

Datorită faptului că s-au efectuat multe studii de-a lungul timpului privind cerințele biologice și normele de hrană, considerăm util ca pe lîngă tabelele prezentate să revenim cu o serie de date suplimentare, în cadrul părții a doua, referitoare la particularitățile alimentației pentru fiecare specie în parte, în cazul celor mai răspîndite în crescătoriile din țara noastră.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL II

FURAJELE UTILIZATE ÎN NUTRIȚIA ANIMALELOR DE BLANĂ

Alimentația animalelor de blană, utilizînd diverse furaje de origine animală și de origine vegetală necesare numeroaselor specii crescute în ferme, nu se poate realiza în bune condiții decît în măsura în care se cunosc detalii legate de fiecare furaj în parte, pentru fiecare specie și categorie de animal. În consecință trebuie luate în considerare atît furajele provenite din abatoarele animalelor mari sau de păsări, în urma pescuitului, din diferitele industrii alimentare prelucrătoare, precum și cele provenite din producția vegetală. De asemenea, un loc important în nutriția modernă îl au premixurile mineralo-vitaminice.

2.1. FURAJE CARNATE

Animalele de blană carnivore au nevoie în primul rînd de hrană de natură crudă. În această grupă de furaje sînt incluse diferite categorii, care constituie subgrupe distincte cum sînt: carnea musculară, subprodusele de abator și sîngele, rezultate din sacrificarea animalelor și păsărilor.

2.1.1. CARNEA MACRĂ

Reprezintă carnea musculară de taurine, de cal, de porc etc. dar se pot încadra și pasta sau tocătura de carne (proaspătă sau conservată) sau carcasele animalelor mici și ale păsărilor, care includ practic mușchi, oase, tendoane, țesut gras și nervos, ganglioni limfatici, resturi de limfă și sînge etc.

Valoarea energetică a cărnii variază foarte mult în funcție de specie, de starea de întreținere și de vîrsta animalelor de proveniență. Acest lucru poate fi constatat indirect și prin cantitatea de apă și de proteină conținute în diferite țesuturi (cca 75% în ță-

sutul muscular și 4—40% în țesutul gras). Carcasele care au un procent ridicat de oase și de țesut conjunctiv au o biodisponibilitate redusă a proteinelor. În aceste țesuturi, comparativ cu țesutul muscular, triptofanul se găsește de 6—7 ori mai puțin, cistina de 3 ori, iar metionina de 2—3,5 ori (Pereldik și col., 1987).

Calitatea cărnii este legată, desigur, și de proveniența și modul de sacrificare a animalelor. Carnea obținută de la animalele sănătoase, ori a celor care nu sînt epuizate fiziologic, de regulă nu conține microbi, sau, mai precis, conține o încărcătură patogenă redusă (numai la suprafața furajului respectiv). În schimb carnea hemoragică obținută de la animale trecute prin boală sau stare comatoasă, este de obicei însămînțată cu o microfloră diversă, care se poate înmulți într-un ritm extrem de rapid.

Deși valoarea biologică a cărnii este mare (17—20% PD, 2—4% GB, vitamine B_1, B_2 etc. o cantitate apreciabilă de fier și fosfor etc.) totuși pentru hrana animalelor este destinată în cantități limitate datorită prețului ridicat pe care îl are.

În general acest produs este administrat în stare crudă, dar în anumite cazuri, stabilite de medicul veterinar, trebuie fiert pentru a limita sau a întrerupe vehicularea germenilor patogeni. În stare congelată are aceleași calități și proprietăți chimice și nutritive ca și în stare proaspătă, lucru care depinde însă de modul de păstrare.

Foarte apreciată în alimentația speciilor carnivore este carnea de vită și cea de oaie, care are o tendință de oxidare mai redusă decît cea de cal. Carcasele de iepure, de nutrie și de porc sînt mai puțin utilizate, aceasta din urmă fiind administrată numai fiartă, datorită pericolului infectării cu germenii bolii Aujesky și cu helmintoze.

În furajarea tineretului, concomitent cu furajarea cu cărnuri slabe, trebuie să se adauge grăsimi sau uleiuri vegetale, mai ales în perioada de creștere intensivă. Înlocuirea acestui furaj valoros, cu alte furaje de origine animală, pentru reducerea prețului de cost, trebuie suplinită cu cantități adecvate de hidrați de carbon și vitamine. Se apelează la folosirea furajelor din carne musculară mai ales în situația în care este necesară mărirea conținutului de aminoacizi esențiali.

O altă sursă furajeră, dar mai rar și mai puțin folosită la noi în țară o reprezintă carcasele, chiar ale animalelor de blană carnivore sau de la diverse animale sălbatice. Acestea trebuie administrate numai în stare fiartă, și/sau după o păstrare de peste 90 de zile în congelator (sterilizare prin frig).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 9

Clasificarea subprodusele de abator care se folosesc în alimentația carnivorelor în funcție de valoarea nutritivă

Categoria I	Categoria II	Categoria III
— ficatul	— burta (prestomacele rumegătoarelor)	— unger rumegătoare mici și de porc
— rinichiul	— stomacul de porc sau de cal	— resturi de la curățirea pieilor de porc (inclusiv grăsimea)
— limba	— esofagul	— resturi curățire carcase
— creierul	— ligamentele	— bucăți de oase (inclusiv sternul, coastele și coloana vertebrală)
— resturi de carne de la tranșare	— capetele de porc	— diverse furaje degradate de la categoria II
— inima	— capete de vită	
— diafragma	— capete de oaie	
— cozile de vită	— pulmonul	
— cozile de oaie	— traheea	
— ugerul	— splina	
	— cartilagii, tendoane	
	— buze	
	— urechi	
	— picioare	

2.1.2. SUBPRODUSELE DE ABATOR

Reprezintă produsele secundare rezultate din prelucrarea animalelor sacrificate pentru carne. În funcție de valoarea lor nutritivă, subprodusele pot fi împărțite în trei categorii (tabelul 9), sau în trei grupe: subproduse moi, subproduse carne-oase și ficatul.

Subprodusele de carne-oase conțin de regulă un procent ridicat de grăsimi, care le dau o valoare energetică favorabilă creșterii tineretului. Cu toate că subprodusele moi (cu excepția buzelor, traheilor și urechilor) conțin de 1,5 ori mai puțină grăsime, ele au o deosebită importanță fiind surse de aminoacizi esențiali.

SUBPRODUSELE MOI

Cuprind de regulă următoarele tipuri de furaje: prestomace de taurine și ovine, pulmon de porc, trahee, esofag, buze, urechi, ugere, splină, resturi de carne etc.

Dacă în amestecul furajer sînt introduse sortimente cu conținut scăzut de aminoacizi esențiali (buze, urechi, trahee, fascii fără bucăți de carne etc.) va trebui să se introducă compensatoriu în rație o serie de subproduse moi, menționate mai sus.

Scanned with OKEN Scanner

Precizăm că prestomacele rumegătoarelor și stomacul la monogastrice, împreună cu intestinele, constituie un furaj frecvent folosite în hrana animalelor de blană, cunoscut sub denumirea integratoare de *burtă*. În cursul prelucrării în abatoare burta este golită de conținut, opărită și curățată de mucoasă prin centrifugare. Uneori în bucătăriile crescătorilor ajung și prestomace neprelucrate și cu resturi stomacale care se pot utiliza fără probleme după o prealabilă spălare, administrîndu-se proaspete în furajare. Burta se poate folosi, în rație, în cantități mari, cu anumite restricții doar în perioada de reproducție (montă, gestație, lactație) cînd poate înlocui cel mult jumătate din hrana pe bază de carne și pește.

Aprecierea organoleptică la aceste categorii de furaje se recomandă să se efectueze înainte de congelare. Alterarea prestomacelor sau a stomacelor la monogastrice este evidențiată de mirosul acru, apariția unui mucus caracteristic, friabilitatea pereților stomacali etc. În cazul rumegătoarelor, părțile cele mai valoroase, rumenul și cheagul, se pot altera ușor, ținînd cont că, mai ales la animalele cu stare bună de întreținere, aceste organe conțin cca 8—10% grăsime și un nivel ridicat de proteine. Aceste categorii de furaje se recomandă în special pentru hrănirea tineretului în creștere (35—40 g/100 kcal EM).

Pulmonul conține o cantitate apreciabilă de țesut conjunctiv, după cum este cunoscut, și de aceea se recomandă să fie administrat împreună cu alte subproduse de abator. În amestecul pentru vulpi, el trebuie să se introducă treptat, bine mărunțit sau eventual în stare fiartă pentru a preveni voma. Acest organ se alterează foarte repede (în special la nivelul pleurei) avînd în prima fază o tendință de înverzire și în final o culoare verde-închis.

Pulmonul are un conținut scăzut de vitamine și este caracterizat de existența albuminei incomplete cu grad scăzut de digestibilitate.

Traheea are o valoare nutritivă mult mai mică decît inima sau burta, putînd fi folosită în rație, pentru toate speciile de animale de blană carnivore, în special în timpul verii, în cantități destul de mari, însă în combinație cu furaje carnate cu un conținut protoic mai mare.

Menționăm că în multe studii, în special ale cercetătorilor americani și scandinavi, s-au subliniat importanța îndepărtării tiroidei și paratiroidei în cazul furajării cu trahei, deoarece atunci cînd ponderea acestor organe depășește 15% din total amestec apare o perturbare puternică a funcției de reproducție, urmată de o scădere drastică a prolificității.

Scanned with OKEN Scanner

La fel ca și traheile, *buzele* și *urechile* conțin proteine fără o valoare biologică prea ridicată, dar asociate cu furaje mai valoroase pot fi utilizate cu succes în hrana tineretului în creștere. Proprietățile nutritive ale *fasciilor* și *tendoanelor* depind în mare măsură de prezența porțiunilor de carne se atașează acestora.

Inima și rinichii sînt furaje tot atît de valoroase ca și carnea musculară, dar nu atît de utile ca ficatul, după cum se va arăta ulterior, ele caracterizîndu-se printr-un conținut ridicat în vitamine, în special din complexul B, iar rinichii și în vitamina A. Aceste organe pot fi administrate nelimitat în hrana animalelor de blană, de preferat în stare crudă.

Ugerul conține cantități reduse de proteine și de calitate modestă (jumătate din ele fiind formată din albumină incompletă), dar în același timp este bogat în grăsimi (cca 12%), ceea ce îi conferă o valoare energetică ridicată.

Splina este considerată echivalentă cu carnea din punct de vedere al calităților nutritive. Cantitatea mare de anticorpi, enzime și vitamine din splină o apropie ca valoare nutritivă de ficat, fapt pentru care se poate da în consum în toate perioadele. Dar din cauză că splina este abundent irigată de sînge, ritmul de alterare (după sacrificarea animalului) este foarte intens. Splina care are o culoare roșie-închisă și cu tentă verzuie nu se administrează în hrană. Splina, la fel ca și ficatul de altfel, se dă în stare crudă, întrucît fierberea deși nu depreciază total valoarea nutritivă, o micșorează într-o oarecare măsură.

FICATUL

Deși un subprodus de categoria I, ca și alte organe, totuși face obiectul unor preocupări speciale datorită valorii sale nutritive extrem de ridicate. Ficatul constituie cea mai bogată sursă naturală de vitamine lipo și hidrosolubile. Este furajul indispensabil pentru reproducție datorită factorilor din componența sa. În ficat conținutul de colagen este scăzut, comparativ cu cel de proteine și hidrați de carbon.

Conținutul în vitamina A din ficat depinde, printre altele, și de asigurarea animalului, pînă la sacrificare, cu furaje care conțin inclusiv caroten. Există însă diferențe, în ceea ce privește conținutul de vitamină A, de la o specie la alta, în ficatul unor mamifere marine acesta putînd fi de cca 10 ori mai mare față de cel din ficatul de taurine.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru prevenirea bolilor, în general, se recomandă ca ficatul să fie dat în hrană. De regulă este introdus în raţie o perioadă cît mai mare de timp şi în special în timpul pregătirii pentru montă şi în sezonul de reproducţie, în cantitate de 3—5 g la 100 kcal EM (Pereldik, Kuznețov, 1977). Furajarea cu cantităţi mai mari nu duce la creşterea efectelor economice.

SUBPRODUSE CARNE—OASE

În această categorie sînt incluse capetele, picioarele, oasele şi cartilajele (rămase după dezosare), care rezultă din sacrificările animalelor de fermă. Valoarea nutritivă a acestor categorii de furaje depinde de prezenţa creierului, a limbii sau de gradul de îndepărtare a musculaturii de pe oase. Conţinutul de grăsimi, din capetele rumegătoarelor (în special al ovinelor), asigură creşterea normală a tineretului animalelor de blană (Milovanov, 1963), dar pentru dezvoltarea învelişului pilos raţia trebuie completată cu proteine. Capetele de porc conţin mai puţine substanţe minerale, în schimb au mai multă grăsime decît cele de vită sau de oaie. De aceea, în principiu, se recomandă utilizarea unor combinaţii de astfel de furaje pe de o parte, în amestec cu alte categorii de furaje pe de altă parte (ex. capete de porc în amestec cu peşte întreg, în proporţie de 14% din masa amestecului — Jørgensen, 1981) astfel încît raţia să asigure necesarul energo-proteic al speciei şi categoriei de animal. Capetele de porc trebuie fierte înainte de utilizare pentru a preîntîmpina infectarea cu germenii bolii Aujesky.

Subprodusele carne-oase, deşi prin concasare şi tocare sînt perfect încorporate în masa furajului, conţinutul ridicat de oase impune să se ţină cont ca, la o raţie optimă, să nu depăşească 6 grame de os crud fărîmiţat la 100 kilocalorii de hrană.

2.1.3. SUBPRODUSE DE PASĂRE

Acestea provin din sacrificarea broilerilor, găinilor, raţelor, curcilor etc. Majoritatea subproduselor obţinute la sacrificarea păsărilor (capete, gheare, aripi, organe interne, pielea, gîturile, oasele etc.) nu pot să constituie singura sursă de proteină animală în perioadele de reproducere şi de formare a blănii, dar constituie o hrană bună pentru tineretul în creştere. Limitele în furajare pot urca pînă la maximum 25—40% din total proteină, în funcţie de etapa tehnologică (Iudina şi Hudiakov, 1977, Rougeot, 1983, Hilleman, 1983 ş.a.).

Scanned with OKEN Scanner

Subprodusele de pasăre, crude, ori administrate în cantități exagerate, pot genera neajunsuri (scăderea capacității de reproducție, creșterea incidenței bolii „abdomenului umed" etc.), mai ales în condițiile în care păsările au fost tratate cu diferite medicamente (antibiotice) sau cu anumite preparate hormonale (Lykkeberg și Jørgensen, 1981, Milovanov, 1983). Există numeroase cercetări care demonstrează posibilitatea creșterii concentrației sărurilor metalelor grele și a unor germeni (salmonele) în rinichii găinilor adulte și a curcilor.

Prin administrarea zilnică a unei cantități însemnate de viscere de păsări care conțin ouă în diferite stadii de dezvoltare poate să apară pericolul avitaminozei biotinice, cu repercusiuni asupra calității blănurilor (Păstîrnac și Gruia, 1986).

În cele mai multe cazuri deșeurile de păsări sînt administrate în stare fiartă, iar în țările scandinave aceste subproduse sînt administrate și în stare însilozată (8—10 g la 100 kcal) cînd sînt preparate la o temperatură și presiune ridicată și cu un adaos de antioxidanți sau fermenți acidolactici.

2.1.4. SÎNGELE

Sîngele proaspăt constituie o hrană cu valoare nutritivă ridicată ușor asimilabilă de către animalele de blană. Sîngele poate fi folosit în toate perioadele de reproducție și în decursul anului el poate să înlocuiască pînă la 20% din cantitatea de carne din rația nurcilor și pînă la 50—66% din rația vulpilor argintii și polare. După conținutul în proteine sîngele se aseamănă cu majoritatea subproduselor de abator, dar după prezența grăsimilor el se găsește în urma celor mai multe categorii de furaje carne — pește.

Sîngele proaspăt conține vitaminele A, B și C și este bogat în substanțe minerale. Toate acestea se degradează prin fierbere, de aceea se recomandă administrarea sîngelui în stare crudă. Excepție face sîngele porcilor și cel provenit din surse necunoscute care se administrează numai în stare fiartă. Neajunsul principal al acestui produs constă în faptul că se alterează repede și devine toxic. Chiar refrigerarea și păstrarea sîngelui la o temperatură de +4°C nu este posibilă, fără degradări, mai mult de 12 ore.

Dacă în rație se includ cantități mari de sînge, trebuie în mod obligatoriu să se introducă hrană uscată. Multe cercetări susțin necesitatea introducerii în amestecul furajer, pe lîngă sînge, și a unor furaje cu un înalt conținut în calciu și fosfor (ex. subproduse carne-oase), făină de pește și carne-oase.

Scanned with OKEN Scanner

Furajarea vulpilor argintii și polare, cu cantități mari de sînge, împreună cu furaje proteice uscate (drojdii furajere, crisalide, șroturi, făină de pește etc.), a condus la rezultate deosebit de bune. Introducerea sîngelui în rație influențează pozitiv asupra calității învelișului pilos și a omogenității culorii blănurilor de vulpe.

2.2. PEȘTELE ȘI SUBPRODUSELE DE PEȘTE

Peștele reprezintă a doua mare categorie de furaje larg utilizate în alimentația animalelor de blană, carnivore, furaje care au o valoare nutritivă apropiată de furajele carnate, dar de regulă sînt mai ieftine. În țările scandinave, în Canada, pe litoralul Statelor Unite, ori în Japonia peștele este administrat în rație în proporție de 50—70%, iar în URSS în zonele apropiate de mări și oceane nivelul poate crește pînă la 80%, dar în general peștele constituie o pondere medie în hrană de 30% din furajele de origine animală.

În nutriția animalelor de blană se utilizează atît peștele întreg cît și deșeurile de pește; acesta se recomanda, însă, să fie nesărat, proaspăt și de bună calitate, pentru a se evita intoxicațiile și îmbolnăvirile. Este recomandat să se folosească peștele mărunt, impropriu consumului uman precum și cel care și-a pierdut aspectul comercial.

Crescătoriile amplasate în apropierea întreprinderilor de prelucrare a peștelui utilizează în cantități apreciabile deșeurile: viscerele, capetele, intestinele, coloana vertebrală și înotătoarele obținute la tranșare pentru obținerea fileurilor și pentru prepararea conservelor.

Preocupările specialiștilor în legătură cu utilizarea peștelui și a subproduselor lui în nutriția speciilor carnivore, pentru blană, sînt numeroase mai ales în literatura sovietică, scandinavă și nord americană, dar există unele referiri și pentru cercetările din țara noastră (Păstîrnac, 1977, 1979, Nesterov, Păstîrnac și Sîrbu, 1981, Păstîrnac și Gruia, 1981, 1983 ș.a.)

După cum este cunoscut, se recomandă evitarea utilizării peștilor de apă dulce care, pe lîngă prețul de cost ridicat, conțin tiaminază sau trimetilaminoxid (factorul esențial de inactivare a Fe din sînge), aspecte prin care trebuie făcută și diferențierea peștilor oceanici, mai ales că aceștia din urmă au o gamă largă de specii caracteristice zonei de pescuit din care provin. Astfel, din zona Pacificului de nord provin următoarele specii la care vom analiza conținutul în factorul amintit și a prețului: mintai, calcan, scrum-

Scanned with OKEN Scanner

bie, guvid ș.a.; din regiunile nordice: tresca, tresca nordică, calcan, putass etc.; din regiunile baltice: scrumbia de Marea Baltică, tresca mărunță, merlan, calcan, chilca, coriușca, hering ș.a. Pentru țara noastră considerăm mai importante speciile: stavrid, merlucius, hamsia, scrumbia, sardina, șprot, caras și chilca.

Deși vom reveni asupra unor aspecte privind patologia nutriției, vom aminti speciile de pești (chiar dacă au o utilizare mai redusă la noi) care dați în consum timp îndelungat și în cantitate mare, datorită factorilor termolabili amintiți, provoacă diferite îmbolnăviri (anemie, paralizie etc.), reduc capacitatea de reproducere, întîrzierea creșterii, alterarea pigmentării normale a blănii, provoacă avitaminoze care duc la pierderea poftei de mîncare, dereglarea ciclului sexual și dezvoltarea embrionară, conduc la apariția unor intoxicații, ori la infestații cu paraziți intestinali. Dintre peștii care provoacă anemia feriprivă (în special la nurci) mai importanți sînt: gadus (bacalier), merluza, hecul argintiu, saida, mintai, tresca polară, putass; dintre cei care provoacă avitaminoza B_1 (incluzînd și unele specii de apă dulce), putem aminti: crapul, plătica, știuca, coreganul, pălămida de baltă, boișteanul, cleanul, somnul, babușca, șprotul, carasul, bibanul, linul, sardina, chilca, heringul etc., iar dintre peștii care provoacă diverse otrăviri și invazii parazitare menționăm: osmanul, mreana, cei din familia crapului (plătica, volba, babușca, roșioara, batca, linul, obletul etc.) care transmit de regulă helmintoze, chilca de Caspica, scrumbia, coriușca, bibanul (pot provoca corinozomatoza), calcanul (pot provoca voma cînd sînt administrați în stare crudă) și altele.

Compoziția chimică a produselor de pește prezintă mari variații, în funcție de specia utilizată, de vîrstă, de sezonul de pescuit, de caracterul și compoziția subproduselor obținute. Se pot face o serie de referiri în acest sens.

Umiditatea. Reprezentată de apa de conținut din organismul peștilor, variază la majoritatea speciilor între 70—80%, cu limite mai largi între 50 și 90%.

Proteina. Constituie cea mai importantă componentă, care variază, tot în funcție de specie între 7,9—21,4%, cu o medie de 15—17%. Din acest punct de vedere peștii se împart în trei mari grupe: cei cu proteina pînă la 15%, a doua grupă conține între 16—20% (mai numeroasă) și peste 20% (dintre care la noi în țară mai des consumat este stavridul). Conținutul de proteină din deșeurile de pește, după cum este și firesc, este mai scăzut și variază foarte mult în funcție de structura furajului (subprodusele reprezentate de conținutul intestinal și organele interne au mai multă proteină decît cele reprezentate de oase și piele). Referitor la proteina aces-

Scanned with OKEN Scanner

tei categorii de furaj trebuie menționată calitatea, bună, asigurată de aminoacizii esențiali.

Lipidele. Comparativ cu proteinele, grăsimea variază și mai mult în funcție de anumiți factori. Dintre aceștia amintim: locul de depunere a lipidelor în organismul peștilor. În funcție de grăsimi speciile de pești pot fi împărțite în trei grupe. În grupa peștilor slabi, cu conținut de grăsime pînă la 5%, intră speciile la care sînt excluse practic lipidele structurale. În a doua grupă, cu conținut mediu de grăsime, între 5—8%, intră majoritatea ciprinidelor și a peștilor marini și oceanici. A treia grupă, cea a speciilor cu conținut de 9—20% grăsime, prezintă particularitatea variației conținutului de grăsime în funcție de perioada de pescuit (conținutul în grăsime cel mai ridicat înregistrîndu-se la pescuitul de toamnă).

Trebuie menționat că în alimentația animalelor de blană, carnivore, trebuie să se țină seama atunci cînd se utilizează pești grași, că aceștia se pot oxida, fapt care duce la modificări extrem de mari. Grăsimile se scindează cu ușurință în acizi grași nesaturați, cînd începe peroxidarea, apoi eliberarea de aldehidă, care se soldează cu modificări organoleptice nedorite (miros, culoare, gust etc.). Prezența acizilor intens nesaturați, la speciile de pește gras, poate atinge 85% (F e d o r o v, 1967), iar indicele iod din grăsime variază între 120—200.

Glicogenul. Conținutul în glicogen este cuprins între 0,6—0,7% la anumite specii de pește, iar în subprodusele acestora poate ajunge pînă la 1,6%, cantitate care nu influențează nivelul caloric și de regulă nu se ține cont de ea în calculul stabilirii structurii chimice.

Substanțele minerale. În mod obișnuit substanțele minerale se găsesc în țesuturile moi ale organelor (3%), în peștele întreg cu schelet aceste substanțe ajungînd pînă la 5,5% din masa crudă. Pești marini au un conținut mai ridicat de substanțe minerale decît speciile de apă dulce, mai ales în cobalt și iod, față de fier, cupru, mangan și zinc, care se găsesc în cantități mult mai reduse. În afară de microelementele amintite, țesuturile de pește conțin numeroase macroelemente (calciu, sodiu, magneziu, fosfor, clor ș.a.) în mod asemănător țesuturilor animalelor cu sînge cald.

Vitaminele. Ansamblul vitaminic al diferitelor specii de pește n-a fost studiat încă suficient. Se consideră însă că anumite specii sînt bogate în vitaminele A și D (localizate în special în ficat) precum și în cele din complexul B (mai frecvent B_2, B_6 și acidul pantotenic). În general, se consideră că dacă se administrează cel puțin 30% din amestecul furajer cu pește marin, se asigură în întregime necesarul în vitaminele A, D și B_{12}.

Scanned with OKEN Scanner

Peștele crud, ca furaj destinat animalelor de blană, este destul de bogat în substanțe nutritive. Proteina digestibilă poate ajunge la 85,3—90%, iar grăsimea la 91,2—96,5%, în funcție de specia de pește. În privința digestibilității se apreciază (P e r e l d i k, 1968) că față de produsele carnate, de mamifere, proteina din pește este mai slab asimilată (cu 2—3%), însă grăsimea, în multe cazuri este mai bine asimilată (cu 1—2%).

Trebuie menționat că, în cazul utilizării furajelor de pește conservate timp îndelungat, cu precădere vara și toamna, este absolut necesară o îmbogățire a amestecului furajer cu vitamina E, complexul B și mai ales cu surse ale unor astfel de vitamine (drojdii, ficat etc.).

Administrarea (în hrană) speciilor de pește care conțin tiaminază, la un nivel mai ridicat de 25% din albumina animală a rației favorizează apariția unor manifestări specifice avitaminozei B_1, de care va trebui să ținem cont în conduita furajării din ferme. Este vorba despre pierderea apetitului, slăbirea excesivă, paralizia de tip Chastek și moartea. (P ă s t î r n a c și G r u i a, 1982).

Tiaminaza este un factor termolabil care este inactivat la o fierbere timp de 20—30 minute la 100°C. În bucătăriile fermelor de animale de blană prelucrarea termică a acestor furaje se face în autoclave circulare obișnuite, malaxor sau în autoclave orizontale, sub presiune. După prelucrarea termică peștele poate fi administrat, atît animalelor adulte, cît și tineretului, în perioada vară—toamnă, zilnic, pînă la 40% din cantitatea de furaj de origine animală, adică 20—25 g proteină calculată la 100 kcal. Din păcate odată cu fierberea, procesul este însoțit de o serie de modificări ce duc la reducerea valorii nutritive și a consumabilității furajelor.

Pentru prevenirea apariției avitaminozei B_1 se indică mai multe metode; cea mai utilizată recomandă ca animalele să fie furajate cu pește crud, cu efectuarea unor întreruperi periodice, de cîteva zile (ex. 2 zile pește crud, 1 zi produse carnate etc.). O altă formulă (P o k r o v s k a i a, 1965) prevede o alternare a folosirii în rație a peștelui crud (timp de 4—5 zile) cu peștele fiert (timp de 3—4 zile). Nu se recomandă ca după cele 4 zile de furajare cu pește crud să se întrerupă hrănirea cu pește (fie fiert, fie fără tiaminază), deoarece modificarea succesiunii respective duce la înrăutățirea apetitului și implicit a creșterii tineretului (M i d d l e t o n și M o r r i s o n, 1962).

În perioada de vară—toamnă peștele crud care conține tiaminază poate fi introdus în mod regulat în rații (atît la adulte cît și

Scanned with OKEN Scanner

la tineret) în condițiile în care se administrează, lunar, intramuscular o soluție de tiamină 6%, în doză de 1 ml la nurci și 2 ml la vulpile polare. În aceste condiții peștele crud poate fi introdus în hrană pînă la 50% din proteina totală a rației, respectiv 30—35 g PD/100 kcal EM.

Un neajuns în furajarea cu pește îl constituie prezența substanței trimetilaminoxid (TMAO) care prin combinație cu fierul din amestecul furajer formează o combinație stabilă ce produce forme grave de anemie, manifestate printr-o creștere redusă a tineretului și prin apariția unui defect important al blănurilor denumit „puful de bumbac" (în special la nurci), precum și a unei constituții defectuoase (Skrede, 1970, Ender și col. 1972, Mäkelä și col. 1974, Păstîrnac 1977 etc.). Toate aceste aspecte sînt mai evidente dacă furajarea cu pește anemiogen este efectuată în sezonul de reproducție și în perioada de creștere a tineretului.

Peștele crud care conține substanțe de inactivare a fierului poate reprezenta în hrană pînă la 30% din proteina furajelor, adică 15—17 g la 100 kcal. Peste aceste valori apar simptomele clinice ale anemiei feriprive care pot fi prevenite prin administrarea preparatelor ce conțin fier.

O altă problemă de care trebuie să se țină cont în furajarea cu pește este faptul că unele specii marine pot fi surse de infestație cu helminți. Cele de apă dulcicolă pot produce de asemenea infestații cu *Opistorhidae*, *Corinozoumidae* și *Teneidae*, infestații care pot fi evitate prin sterilizare, respectiv prin fierbere sau congelare îndelungată (Dubnițki, 1973).

Nu trebuie omis că unele specii de pește oceanic furajer, ca și unele specii provenite din apele interioare pot fi otrăvitoare. Există specii de pești care declanșează reflexul de vomă.

Un tip de intoxicație, mai frecventă la nurci, apare în urma furajării cu pește provenit din diferite zone ale oceanului planetar, cînd își face apariția în amestecul furajer bifenilul policlorurat, care duce la creșterea nivelului de cadmiu în rinichii animalelor (de la 0,26 la 0,41 mg/kg). Femelele care sînt furajate timp de 6—9 luni cu furaje de pește care conțin săruri de cadmiu (0,67—2,0 mg/kg) înregistrează o fecunditate scăzută, mortalități ale puilor la parturiție, viabilitate scăzută în primele zile de la fătare, reducerea prolificității datorită resorbției și macerării embrizigoților (Pereldik și col., 1987).

Scanned with OKEN Scanner

Scăderea fecundității animalelor de blană și apariția tulburărilor spermatogenezei se poate produce și în cazul furajării cu pește pescuit în diferite zone oceanice poluate, cercetările cu caracter chimic-toxicologic evidențiind numeroase substanțe nocive (pesticide policlorurate, hexaclorciclohexan, hexaclorbenzol etc.).

La furajarea cu pește se pretează cel mai bine nurca și vulpea polară, mai puțin vulpea argintie.

Din multitudinea speciilor de pește, în țara noastră, sînt utilizați mai frecvent în furajarea animalelor de blană stavridul, scrumbia și sardina, care provin din apele Oceanului Atlantic, Indian sau din Marea Neagră. Acești pești se caracterizează printr-o foarte redusă rezistență la conservare. Este vorba despre instabilitatea față de acțiunea oxigenului. De aceea la prepararea rației trebuie avute în vedere procesele care produc modificări și reduc calitatea acestor specii de pește.

Menționăm că la puțin timp după congelare apare o ușoară îngălbenire subcutană, care se accentuează pe parcursul depozitării. Acest proces nu reprezintă numai oxidarea grăsimii, îngălbenirea superficială putînd să apară și datorită pigmenților carotenici care intră în structura grăsimii de pește (pigmenți prezenți mai ales în derm în regiunea dorsală).

Din rezultatele unor cercetări (Hudiacova, 1977) reiese că stavridul și scrumbia nu prezintă substanțe specifice care ar putea influența negativ performanțele de reproducție sau cele legate de învelișul pilos. Astfel, aceste specii de pește pot să reprezinte, în rația nurcilor, pînă la 50% și la tineretul de nurcă chiar pînă la 100% din cantitatea de proteină a grupei de furaje carne-pește. Spre deosebire de aceste două specii, sardina conține factori specifici termolabili și de aceea se administrează în hrană numai condiționat.

Subprodusele provenite de la stavrizi și scrumbii măresc valoarea nutritivă a furajelor (Țvik, 1975). Masa medie a deșeurilor acestor pești (capete, organe, cozi, înotătoare ș.a.) reprezintă cca 40% din masa peștelui întreg. Furajarea nurcilor cu deșeuri de stavrid, mai ales în cazul tineretului înțărcat, poate ajunge pînă la 50% din proteină, ceea ce asigură o creștere normală și obținerea unor blănuri de calitate, însă de regulă apar deficiențe ale funcției de reproducere. De aceea recomandăm metoda furajării mixte, formată din deșeuri (pînă la 70%) și pește întreg, în perioada iulie—noiembrie, la un nivel de pînă la 50% din proteina rației, mod de administrare care nu prezintă nici un fel de risc pentru etapele ulterioare ale creșterii.

Scanned with OKEN Scanner

2.3. LAPTELE ŞI SUBPRODUSELE LACTATE

2.3.1. LAPTELE DE VACĂ

Reprezintă pentru animalele de blană un furaj deosebit de valoros, mai ales în perioada de reproducţie, datorită conţinutului în albumină uşor asimilabilă, a vitaminelor şi a substanţelor minerale. După cum este cunoscut, laptele conţine 3,4% proteină, 3,7% grăsime şi 4,9% glucide.

Laptele are un efect pozitiv asupra gestaţiei precum şi asupra capacităţii de lactaţie, a femelelor gestante, ori în primele luni de viaţă ale tineretului. El poate constitui 5—15% din conţinutul caloric al raţiei, însă administrarea trebuie făcută cu precauţie pentru că laptele provoacă diaree. De aceea, mărirea cantităţii de lapte în raţie trebuie făcută treptat. Laptele poate fi administrat atît proaspăt, cît şi acidulat sau sub formă de brînză de vaci.

Prin introducerea laptelui în raţie se realizează creşterea valorii nutritive şi se îmbunătăţeşte digestibilitatea amestecului furajer. În raţia tuturor animalelor de blană o parte din carne, întotdeauna se poate înlocui cu lapte. Sînt observaţii (Pozdniakov şi col., 1958, 1962) care indică influenţa benefică asupra creşterii şi dezvoltării tineretului şi calităţii învelişului pilos la nurcă chiar în condiţiile înlocuirii părţii carnate cu 30% lapte.

2.3.2. LAPTELE DEGRESAT

Se obţine după separarea grăsimii din lapte, deşi are o valoare nutritivă mult mai scăzută decît a laptelui integral în privinţa grăsimi (scade la 0,2%) şi a vitaminelor, se recomandă să fie administrat puilor înţărcaţi. Laptele ecremat conţine 4,8% lactoză, 3,4% albumină şi 28 kcal EM/100 g furaj.

În cazul în care nu se cunoaşte locul de proveniență a laptelui, sau atunci cînd provine din ferme în care există anumite boli infectocontagioase (bruceloză, tuberculoză, leucoză, salmoneloză etc.), înainte de administrare laptele trebuie obligatoriu pasteurizat.

2.3.3. BRÎNZA DE VACI

Este un furaj deosebit de valoros pentru animalele de blană în toate etapele biologice. În funcţie de modul de preparare (din lapte integral, din lapte degresat etc.) conţinutul în grăsime va-

Scanned with OKEN Scanner

riază între 1,5—7,3%. Brînza de vaci poate înlocui pînă la 60% din hrana pe bază de carne-peşte în orice anotimp, acest lucru neinfluenţînd negativ performanţele urmărite în creşterea animalelor de blană.

Brînza de bună calitate (albă, gust acrişor etc.) conţine proteine 13—19%, precum şi 3 g Ca şi 2,35—4,14 g P la 1 kg (Cazanschi, 1960). Fiind bogată în aminoacizi ca metionina şi valina, care au acţiune lipotropă, brînza de vaci în cantităţi mai mari previne distrofia grasă a ficatului. În condiţiile administrării unor cantităţi apreciabile se recomandă să se dea în consum concomitent şi o cantitate crescută de ficat, drojdie de bere şi untură de peşte, deoarece brînza de vaci are un conţinut redus de vitamine.

În cazul în care brînza nu este proaspătă se administrează numai fiartă. O prelucrare mai eficientă, mai ales a celei degresate, se face prin uscare, desărare dacă este cazul (prin adăugare de apă în proporţie 1 : 8—1 : 10, scurgerea acesteia 4—5 ore) şi spălarea finală cu apă proaspătă. Brînza slabă presată conţine la 100 g: 60 g apă, 33 g proteină, 1,5 g grăsime, 1,5 g hidraţi de carbon şi cenuşă cca 3 g.

Datorită conţinutului ridicat în proteină (pînă la 86% din SU) brînza slabă uscată poate fi utilizată în furajare ca înlocuitor al hranei pe bază de carne. Valoarea albuminică ridicată a brînzei este datorată compoziţiei sale în aminoacizi, structură asemănătoare cu a celor din carnea de vită proaspătă.

Unele observaţii privind furajarea nurcilor arată că se pot înlocui cu succes alte tipuri de proteine animale, cu 51% brînză la adulte, pînă la 60% la tineret, iar la vulpi (Titova, 1950) cu 10 g proteină la 100 kcal ale raţiei în toate perioadele biologice.

2.3.4. LAPTELE PRAF

Constituie o sursă valoroasă de proteine şi vitamine (complex B). Structura laptelui praf depinde desigur de calitatea materiei prime din care este făcut, în general însă compoziţia este următoarea: 20—26% grăsimi, 21—25% albumină, 69—72% SU.

Înlocuitorul de lapte praf care se foloseşte frecvent în fermele de animale de blană conţine lapte praf degresat 80% (care are 30,8% albumină şi 1,7% grăsimi), grăsimi hidrogenate 15%, concentrate fosfatidice 5%, adaos vitaminic A, D şi clortetraciclină. De obicei înlocuitorul de lapte praf se introduce în raţie numai după o prealabilă prelucrare termică.

Scanned with OKEN Scanner

2.3.5. SUBPRODUSE ŞI DEŞEURI LACTATE

Alte produse secundare ale laptelui sînt *zerul şi zara*. În zer se găsesc pînă la 1% proteină, 0,2% grăsimi, 4,7% lactoză, 0,52—0,56% săruri minerale. Zara obţinută prin prelucrarea smîntînii, în vederea extragerii untului, conţine grăsimi între 0,25—0,69% şi albumină 3,2—3,3%, iar gustul poate fi dulce sau acru, în funcţie de gradul de acidulare a smîntînii.

O hrană cu valoare nutritivă ridicată şi relativ ieftină, care se poate utiliza în alimentaţia animalelor de blană, o reprezintă şi *deşeurile* rămase de la prepararea brînzeturilor (resturi tăiate sau rupte, firimiturile de brînză, şarjele de brînză nereuşite sau deteriorate calitativ etc.). Se recomandă ca aceste produse să fie prelucrate termic înainte de administrare, ele devenind practic deşeuri topite.

După operaţia de opărire umiditatea dispare din deşeurile de brînză şi drept urmare rămîne practic o parte de parafină, precum şi cantităţi diferite de NaCl. Administrarea acestui tip de deşeuri, în hrană, trebuie să se facă sub un riguros control în ceea ce priveşte sarea de bucătărie.

În cazul înlocuirii furajelor carnate, pînă la 20%, cu deşeuri de brînză, indiferent în ce perioadă a anului, nu se observă diferenţe în privinţa fecundităţii sau a dezvoltării tineretului.

2.4. OUĂLE ŞI DEŞEURILE DE INCUBAŢIE

Un furaj valoros destul de des folosit în alimentaţia animalelor de blană îl reprezintă ouăle limpezi (miraj 1 sau 2), ouăle vechi, cele sparte sau melanjul. Ele constituie o hrană cu un coeficient de digestibilitate ridicat şi sînt recomandate în special în perioada rutului sau pentru a fi administrate la animalele slăbite, cum ar fi în ultima perioadă de lactaţie.

Gălbenuşul este recomandat mai ales pentru reproducătorii masculi, datorită conţinutului bogat în vitamine (A, D, E, complex B ş.a.). Albuşul crud, pe lîngă proprietăţile nutritive şi bactericide are marele neajuns că mai conţine şi un glicoproteid termolabil (avidina), substanţă care inactivează vitamina H (biotina), fapt care se soldează cu mari pierderi economice datorită afecţiunilor învelişului pilos (Păstîrnac şi Grula, 1986, 1988).

Ca şi în cazul de mai sus ouăle de raţă şi de gîscă trebuie fierte obligatoriu, din cauza posibilităţii infectării animalelor cu *Salmonella*.

Scanned with OKEN Scanner

2.5. FURAJE USCATE

Grupa furajelor „uscate" se referă la făina furajeră, atît cea de proveniență animală cît și cea de proveniență vegetală.

2.5.1. FURAJE USCATE DE ORIGINE ANIMALĂ

Dintre furajele uscate de carne și pește, ori de altă proveniență (ex. industria mătăsii ș.a.) sînt utilizate făina de pește, de carne, de carne-oase, de sînge etc. Modalitatea și importanța administrării este diferită în cazul fiecărei categorii de făină amintită, fiind determinată de sortimentul și cantitatea de deșeuri din rație și de cerințele speciei respective.

FĂINA DE PEȘTE

Se prepară atît din pește întreg (nealimentar de obicei) cît și din deșeuri de pește. Făina de pește de calitate superioară trebuie să conțină 65—70% PB, 6—8% GB și maximum 10% cenușă (calciu acidofosforic). Culoarea ei trebuie să fie gri-deschis sau galbenă, fapt ce indică folosirea unei temperaturi moderate la uscare. Conținutul redus în cenușă indică faptul că făina a fost preparată din pește întreg. În schimb făina preparată din deșeuri de pește (ex. de la fabricarea fileurilor) conține 18—22% cenușă, 60—63% PB și 7—9% grăsime. O astfel de făină, după observațiile cercetătorilor sovietici, este digerată de nurci în proporție de 70%.

Făina de pește trebuie să conțină maximum 3% NaCl, raportat la masa brută. Conținutul ue sare constituie indicele de calitate a materiei prime care a stat la baza preparării făinii respective. Tot un indice al calității este și conținutul în substanțe azotate și grăsimi, care în cazul făinii mai puțin proaspete și de calitate necorespunzătoare este în cantitate mai mică și totodată devine dăunătoare animalelor. Calitatea acestui produs poate fi apreciată și după gradul de descompunere a grăsimilor, prin prezența aldehidelor ce nu trebuie să depășească 5 mg % și a peroxizilor 0,5% iod (P e r e l d i k și col., 1987). Însă substanțele albuminice reprezintă modalitatea principală de apreciere a valorii făinurilor respective.

Se recomandă ca făina de pește de calitatea I să conțină minimum 52% proteine, iar cea de calitatea a II-a minimum 40%. Pe de altă parte valoarea biologică depinde de calitatea proteinei, respectiv de structura aminoacizilor din PB. Fabricarea ei prin me-

Scanned with OKEN Scanner

toda uscării la temperatură ridicată are tocmai acest neajuns, pentru că alterează proprietățile unor aminoacizi ca metionina, arginina și lizina. Trebuie de menționat că, legat de conținutul de histidină, metionină și triptofan, făina de pește este mai bogată comparativ cu cea provenită din carne sau carne-oase.

Făina de pește conține și cantități mari de Ca, P, Cu, Zn, Co, I, Mn, în schimb vitaminele se găsesc în cantități mici.

SU din făină respectivă, se asimilează în medie astfel: SO 79%, PD 74—84%, GD 80—90% și cenușa 41%. Administrarea în rația animalelor carnivore depinde deci de modul de asimilare și de calitatea ei. O făină închisă la culoare este admisă în furajare numai dacă nu are miros de rînced și iz de mucegai și dacă este stabilizată cu antioxidanți. Astfel ea poate fi introdusă în hrana tineretului de nurci, înlocuind PB pînă la 30—50%, iar în cazul tineretului de vulpi pînă la 50—70%.

Prin hrănirea animalelor cu rații ce conțin acest furaj a fost remarcată creșterea necesarului de apă potabilă. Deficiențele în adăpare pot produce astfel scăderea consumului și asimilarea hranei.

FĂINA DE CARNE, CARNE-OASE SAU DE OASE

Se prepară din carcase de animale confiscate, care nu fac obiectul consumului uman.

Compoziția și valoarea nutritivă a făinii de carne și oase sînt diferite, depinzînd de conținutul și calitatea materiei prime. Făinurile de calitate superioară prezintă un conținut bogat de proteine (cca 65%) și redus de cenușă (10—12%), în timp ce cele de calitate inferioară conțin proteină puțină și cenușă multă (pînă la 30%), iar grăsimea peste 11%.

Făina de bună calitate are umiditatea sub 10%. La făinurile cu conținut ridicat de grăsimi se recomandă, în cazul păstrării îndelungate, dacă este posibil, să se facă conservarea în spații frigorifice cu ventilație puternică.

Acest furaj cu conținut proteic ridicat constituie și o sursă importantă de săruri minerale, de calciu și fosfor.

Combinațiile de carne/oase/sînge diferă ex. făina de sînge poate reprezenta 1/3 sau 2/3 din făina de carne și oase), ceea ce duce la o compoziție chimică diferită a acestui tip de furaj. O astfel de combinație care asigură 42—50% proteină și 1,5% grăsimi poate fi utilizată cu succes în hrana animalelor, mai ales a nurcilor (M e e, 1984).

Scanned with OKEN Scanner

Animalele trebuie obișnuite treptat cu făina de carne și oase (în decurs de 5—7 zile), la fel ca și cu făina de pește. Acest mod de hrănire este extrem de indicat mai ales în cazul folosirii unor făinuri proteice mai speciale: din animale de blană sacrificate, din carcase sau din pești neverificați sau din zone geografice mai îndepărtate ca proveniență (ex. făina de delfin sau de balenă, din industria mătăsii — crisalidele ș.a.).

FĂINA DE CRISALIDE

Reprezintă astfel un deșeu proteic valoros format practic din nimfele uscate ale viermilor de mătase, după recuperarea firelor de mătase din gogoși. Ea conține cantități apreciabile de proteine, având o mare valoare biologică, fiind ușor asimilabilă, relativ ieftină și putînd fi utilizată practic în hrana tuturor speciilor de animale de blană. De exemplu 100 g de făină de crisalide uscate posedă în medie 43,1 g PD, 19,4 g GD, 5,8 g SEN și 398 kcal. Este însă foarte săracă în vitamine și săruri minerale fiind necesar să se mărească cantitatea furajelor bogate în vitamine și săruri minerale.

Făina de crisalide, pentru că este bogată în acizi grași nesaturați, este predispusă la procese oxidative accentuate. De aceea trebuie analizați cu discernămînt indicii fizici și chimici recomandați ca acceptabili (S t e g e r și P l a t c o w s c h i, 1959): indicele de aciditate 28,6, indicele iod 81,6, suma acizilor grași 90,8%, acizi grași nesaturați 70,1%.

În hrana carnivorelor pentru blană carnea poate fi înlocuită, cu făină de crisalide, în proporție de 30—50% la nurci și 30—70% la vulpi, după cum reiese și din tabelul 10. Depășirea acestor va-

Tabelul 10

Normele de furajare cu făină de crisalide

(în % din nivelul caloric al furajelor de origine animală)

Categoria de animal	Nurci	Vulpi argintii și albastre
Animale adulte în anestrus	30	70
Animale în perioada de pregătire pentru montă și în gestație	30	50
Animale în perioada de estrus și în lactație	20	30
Tineret în creștere:		
— între 2 și 4 luni	30	50
— peste 4 luni tineret din nucleul de selecție		
Tineret destinat producției de blănuri, peste 4 luni	40	70

Scanned with OKEN Scanner

lori conduce la apariţia unei nuanţe cenuşii a învelişului pilos, mai ales la vulpi, cînd înlocuirea respectivă este aproape totală. Ca bază orientativă de calcul se poate folosi relaţia prin care 1 kg de crisalide uscate echivalează în ceea ce priveşte albumina cu 2,2 kg făină de carne crudă.

Literatura de specialitate recomandă utilizarea concomitentă, a făinii de crisalide, cu furaje bogate în vitamine şi substanţe minerale, după cum s-a mai amintit, dar în special cu introducerea laptelui în raţie, pentru ridicarea conţinutului de hidraţi de carbon şi mai ales pentru influenţa pozitivă asupra consumabilităţii hranei, digestibilităţii şi asimilării substanţelor nutritive conţinute în crisalide. Înainte de a introduce făina de crisalide în raţie este necesar un control minuţios al calităţii (să nu fie umedă, să nu conţină substanţe toxice etc., ce coincid cu prezenţa unui miros accentuat de mucegai) şi în acelaşi timp să fie foarte bine fiartă.

FĂINA DE CADAVRE DE ANIMALE DE BLANĂ

Poate fi introdusă în raţie în toate etapele biologice, dacă îndeplineşte condiţiile sanitare-veterinare, în tabelul 11 fiind redată valoarea nutritivă. Se menţionează că se poate da în consum pînă la un nivel de 25% din PD animală.

Mult mai eficientă este însă administrarea acestui tip de făină în combinaţie cu alte tipuri de făină de origine animală, făină de oase, de sînge etc., pentru creşterea gradului de consumabilitate.

Tabelul 11

Valoarea nutritivă medie a făinii de carne—oase provenită din cadavrele de animale de blană

(la 100 g produs) (după Kleţkin şi Suţko, 1982)

Proveniența făinii	PD (g)	GD (g)	EM (kcal)
Vulpe albastră	18,3	46,2	512
Vulpe argintie	35,1	26,2	402
Nurcă	38,3	20,2	360
Amestec (cîte 1/3 din fiecare specie amintită)	24,4	39,8	480

Scanned with OKEN Scanner

FĂINA DE SÎNGE

Se obține prin deshidratarea sîngelui, fiind constituită din: sînge, fibrină și maximum 5% oase. Datorită albuminei complete și valorii nutritive mari, făina de sînge este considerată un furaj valoros pentru animalele de blană.

Făina de sînge de calitatea I prezintă umiditatea de cca 12%, proteina cel puțin 80% și grăsimea nu mai mult de 3%, iar în făina de calitatea II se admite proteina pînă la minimum de 73%, grăsimea sub 5% și cenușa 10%.

FĂINA OBȚINUTĂ DIN HIDROBIONT (ORGANISME CARE AU CA LOC DE VIEȚUIRE APELE)

Este preparată prin metoda uscării și presării. Utilizarea ei influențează pozitiv activitatea de reproducție cît și calitatea blănurilor, atît la nurci cît și la vulpi. Făina respectivă poate înlocui proteine brute în procent de 35—40% din făina de carne-pește din rație. Ea este asimilată de animale în mod diferit în funcție de albumina conținută și de specia din care provine. Astfel făina de hidrobiont este digerată în felul următor: de nurci, SO 69,5%, proteina 74,7% și grăsimea 67,7%, iar de vulpi, mai ales în combinație și cu alte făinuri animale asimilarea a crescut la: PD peste 80%, GD pînă la 90% și SEN. pînă la 84% (Pereldik și Besedina, 1979, Kleţkin și col. 1982, Pereldik, 1984 ș.a.).

Calitățile ridicate ale făinii de hidrobiont sînt date de conținutul mediu de 55% albumină, 9,2% grăsime, 12,9% cenușă, și de valoarea energetică de 275 kcal EM. Proteina conținută de o asemenea făină este formată din triptofan 0,7%, lizină 4,7%, metionină 2,9%, cisteină 1,7%, izoleucină 4%, leucină 6,1%, arginină 4,2%, treonină 3,2%, histidină 1,1%, fenilamină 4,5%, tirozină 4%.

2.5.2. FURAJE USCATE DE ORIGINE VEGETALĂ (CONCENTRATELE)

Furajele concentrate constituie sursa principală de hidrați de carbon pentru animalele de blană. În această grupă se includ o multitudine de furaje (sistematizate în tabelul 12) care intră în componența rațiilor alimentare, într-o pondere ridicată, pentru speciile rozătoare și într-o proporție mai redusă pentru speciile carnivore, la acestea din urmă fiind recomandate în special furajele uscate provenite din însdustria uleiurilor și a morăritului.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 12

Proveniența și categoriile furajelor concentrate utilizate mai frecvent în nutriția animalelor de blană

Grupa de furaj	Proveniența furajelor	Tipul de furaj
Grăunțe, semințe	— graminee	— porumbi, orz, ovăz, grîu, secară, sorg, mei etc.
	— leguminoase	— mazăre, măzăriche, bob, linte, lupin etc.
	— oleaginoase	— floarea soarelui, soia, in, rapiță, jir, ghindă
Subproduse industriale	— din industria uleiurilor	— turte și șrot floarea soarelui, soia, in, bumbac etc.
	— din industria morăritului	— făină, tărițe, fulgi și germeni de porumb, orz, ovăz, secară, grîu ș.a.
	— din industria zahărului	— tăiței sfeclă zahăr, zahăr furajer, melasă ș.a.
	— din industria amidonului	— pulpă de cartofi, amidon din cartofi ș.a.
	— din industria fermenților și de la fabricarea conservelor	— dorjdie de bere uscată, borhot uscat de orz, de porumb, de cartofi, germeni de malț, etc.

Modul cel mai indicat de administrare a concentratelor, mai ales în nutriția rozătoarelor este acel al amestecurilor de uruieli fine sub formă uscată, umectate sau granulate. Grăunțele și semințele sînt astfel mai bine folosite, ușurînd în același timp digerarea lor și eliminînd risipa. Se recomandă utilizarea decorticată a cerealelor datorită substanțelor nedigerabile existente în coaja lor.

Utilizarea furajelor uscate, de origine vegetală, trebuie însă judicios efectuată în cazul carnivorelor de blană, specii la care aceste tipuri de furaje prezintă o digestibilitate aparte. Animalele digeră glucidele în proporție de 70% și uneori chiar peste această limită. Trebuie menționat că în privința conținutului de proteină și vitamine din aceste furaje, nivelul este scăzut (10—14%). Deoarece boabele decorticate sînt foarte sărace în vitamine, respectivele furaje, singure, nu pot asigura creșterea, reproducția și formarea normală a blănurilor.

Proteina din cereale se digeră mai slab decît proteina din produsele animaliere, coeficientul de digestibilitate fiind de cca 60%, cu o eventuală creștere pînă la 80% în urma prelucrării termice.

Desigur că există anumite diferențe între soiurile de cereale, dar și între speciile de animale de blană care consumă nutrețu-

Scanned with OKEN Scanner

rile respective. Mai apreciat de animale, din punct de vedere gustativ, este ovăzul, de exemplu, în comparație cu grîul și orzul, secara, sub formă de făină, în cantități mari, introdusă în rație conduce la tulburări ale aparatului gastro-intestinal, făina de porumb în stare crudă este mult mai greu digerată.

Unele cereale, cum este făina de porumb, sînt deficitare în conținutul de aminoacizi (metionină, lizină, cistină, triptofan și histidină), precum și în microelemente. Conținutul de calciu este în general redus, în schimb alte elemente, cum ar fi cobaltul, se găsesc în cantități mari, mai ales în făina de ovăz (6,72—8,46 mg%).

În funcție de perioada biologică și de conținutul de grăsime a amestecului furajer, se introduc în rație făinuri de cereale, în proporție de 16—30% din conținutul caloric al hranei. Din cereale se asigură 35—40% din hidrații de carbon, mai ales la tineretul de nurcă, fără înrăutățirea calității blănii sau a indicilor de reproducție. În cazul vulpilor argintii administrarea hidraților de carbon poate depăși 40%, această specie utilizînd, de asemenea, extrem de bine și proteina din cereale. Hidrații de carbon care se introduc în rații prin făinurile de cereale reprezintă surse energetice foarte ieftine.

În privința digestibilității o serie de cercetări (Jørgensen, Glem Hansen, 1974, Alden, 1977 etc.) au scos în evidență importanța măcinării fine a cerealelor și apoi fierberea acestora. În acest mod digestibilitatea proteinei din făinurile respective a crescut de la 65 la 75%, iar a grăsimilor de la 75 la 80%. Mai mult, uscarea făinurilor după fierbere (cu un agregat special de uscare) ridică și mai mult valoarea nutritivă a furajelor și asimilarea substanțelor nutritive și conduce în final la obținerea a peste 50% blănuri fără defecte, în cazul vulpilor polare (Kletkin și Snitko, 1979).

TĂRIȚA

Constituie un furaj foarte mult utilizat în alimentația animalelor, fiind deosebit de apreciată. Ca subprodus al producției de făină, tărița este constituită din învelișul grăunțelor și din germeni de grîu, la care se adaugă o cantitate mică de făină.

Importanța tărițelor constă în faptul că umflîndu-se ele afinează hrana și prin aceasta ușurează digerarea ei de către sucurile gastrice. Cel mai mult se folosesc tărițele de grîu, dar acestea sînt administrate animalelor carnivore în cantități relativ mici (pînă la 5 g la nurci și 10 g la vulpi, în 24 de ore). Dozele mărite de tărițe pot duce la micșorarea gradului de digerare a amestecului furajer

Scanned with OKEN Scanner

și pot produce dereglarea digestiei. Alte tipuri de tărițe (de orz, de ovăz etc.), în care predomină învelișul nedigerabil al grăunțelor, sînt mai puțin indicate în hrana acestor specii, față de tărițele de grîu care au astfel de componente doar cca 16% din totalul masei boabelor. În cazul făinii de orez, datorită membranei care rămîne atașată de bob după decorticare și din cauza cantității ridicate de celuloză foarte ușor alterabilă, furajul respectiv are un gust amar, ceea ce îl face să fie mai puțin indicat în hrana animalelor de blană.

Culoarea tăriței de bună calitate este galbenă, cu nuanță roșiatică, fără miros de stătut, mucegăit, cu gust acru sau amărui. Ea are un conținut bogat în fosfor, sărac în calciu, relativ bogat în vitaminele din complexul B, dar și în cenușă și celuloză. Are acțiune laxativă asupra tractusului digestiv.

CONCENTRATELE DE LEGUMINOASE ȘI OLEAGINOASE

Mazărea și *soia* se aseamănă mult cu cerealele sub aspect chimic și nutrițional. Sînt însă mai bogate în proteine și diferă în plus sau în minus în privința grăsimii, iar în hidrați de carbon sînt mult mai sărace.

În boabele de soia conținutul de albumină variază între 30—38%, iar cel de grăsime este de cca 17%. În legătură cu structura aminoacizilor, proteina din soia este cea mai apropiată de proteina animală, iar grăsimea se caracterizează printr-un conținut deosebit de bogat în acizi grași nesaturați. Trebuie menționat factorul termolabil inhibitor din boabele de soia, care scade gradul de asimilare al proteinei. Prin prelucrarea termică acest factor este inactivat, fapt care conduce la creșterea simțitoare a gradului de asimilare al proteinei. Dacă la acest mod de prelucrare se adaugă și procesele de degresare a soiei, digestibilitatea proteinei ajunge la cca 75% (Mäkelä și Kiiskinen, 1975).

Furajarea cu soia poate produce timpanism și totodată neajunsuri legate de calitatea blănii prin nefinalizarea creșterii spicului și prin decolorarea părului. De aceea, în condiții de fermă, se administrează destul de rar făina de soia ca atare, utilizîndu-se mai mult turtele și șroturile.

ȘROTURILE ȘI TURTELE

Dintre subprodusele industriei uleiurilor, în urma extragerii grăsimilor din semințele oleaginoase, se obțin *șroturile și turtele* (turtele se obțin prin presarea semințelor, iar dacă uleiul este ex-

Scanned with OKEN Scanner

tras din semințe cu ajutorul solvenților, se obțin șroturile). În turte grăsimea rămîne la un nivel de cca 8—10%, iar în șroturi de 2—3%.

Deoarece atît turtele cît și șroturile sînt bogate în proteine (cca 38—46%), ele pot fi utilizate ca înlocuitor parțial al hranei de origine animală. Se poate înlocui astfel proteina animală cu aproximativ 25% proteină din turte, în cazul vulpilor și cu cca 10—15% în cazul nurcilor, raportat la conținutul caloric al grupei de proteine animale.

Înainte de administrare turtele se fărîmițează și se înmoaie, în special turtele de floarea soarelui, sau se opăresc (ex. turtele de in); turtele din soia vor trebui neapărat fierte, pentru a îmbunătăți gradul de digerare al proteinelor. Digestibilitatea poate fi crescută și ca urmare a decorticării boabelor destinate industriilor respective. În turte și în șroturi digestibilitatea proteinelor este de 65—75%, a grăsimilor de pînă la 90%, iar a hidraților de carbon de 15—20%.

Cele mai valoroase sînt considerate turtele de floarea soarelui care conțin pînă la 45% proteină și cantități importante de niacină, acid pantotenic și de celuloză (mai ales cînd nu sînt prea bine decorticate). Albumina turtelor și șroturilor de floarea soarelui nu conține decît foarte puțină lizină. Ele se conservă însă mai bine, comparativ cu alte categorii de turte și șroturi.

Înlocuirea proteinei animale cu proteină vegetală, provenită din turtele amintite anterior, nu determină mari influențe asupra creșterii tineretului, fecundității animalelor sau asupra calității învelișului pilos. În cazul vulpilor arginții, atît la cele adulte cît și la tineret această înlocuire, fără mari repercusiuni, se poate face pînă la 50%, în perioada iulie—decembrie. În perioada de reproducție, vulpilor li se pot administra turte, înlocuind fără nici un fel de risc, pînă la 30% din conținutul caloric a grupei furajelor carnate. Tineretul de vulpe albastră poate fi furajat cu turte de floarea soarelui, de la înțărcare pînă la sacrificare, substituind într-o pondere de 25% proteina animală. Furajarea cu pondere mai mare conduce însă la o creștere mai redusă a tineretului și la înrăutățirea calității blănii, datorită scăderii digestibilității unor substanțe din rație: grăsimile cu 2,7%, SEN cu 12% (Tarvidene, 1969).

Turtele de bună calitate au umiditatea sub 11%, grăsimea 8,5% și proteina peste 34%. Culoarea poate fi de la gri pînă la maroniu-deschis. Șrotul de in poate avea și nuanțe de gri-cenușiu, iar datorită conținutului în substanțe proteice, turtele de in absorb apa, se măresc în volum și capătă o consistență mucilaginoasă.

Scanned with OKEN Scanner

Această proprietate explică acțiunea lor dietetică. Turtele pot fi introduse în hrana vulpilor în același mod ca și cele de floarea soarelui.

În șroturile de soia conținutul de proteine ajunge la 45% ele fiind bogate în aminoacizi esențiali (ex. metionina, triptofanul, lizina). Extrem de importantă în schema tehnologică de administrare a soiei este prelucrarea termică, pentru inactivarea factorilor termolabili care frînează digestibilitatea proteinelor. Inactivarea inhibitorilor tripsinei, din șroturile de soia necesită minimum o oră de fierbere, însă rezultate mult mai bune se obțin prin autoclavare timp de 20—30 de minute, la 120°C, sau timp de 50—60 minute la 110—115°C (umiditate 18—20%).

Numeroase cercetări privind influența șrotului de soia preparat termic, administrat în hrana nurcilor (Reascenko, 1967, Rimmeslâtten, 1974, Kiiskinen și col., 1974, Hilleman, 1976, Skeede, 1977, Isaeva, 1980 ș.a.) au demonstrat că șrotul, pînă la 20—25% din PD a amestecului furajer compensat cu scăderea corespunzătoare a nivelului proteic (ex. 8—8,5 g/100 kcal la tineret în perioada iulie—octombrie și 9,7 g/100 kcal la adulte în perioada ianuarie—martie), nu a alterat nici capacitatea de reproducție, nici calitatea blănurilor. Digestibilitatea proteinei în cazul administrării acestui șrot este de 85,8% și a SU de 67,5%. Însă ridicarea cantității de șrot, pînă la 30%, mai ales în perioada reproducției și în cea a formării blănii, a condus la scăderea indicilor de reproducție și ai calității blănurilor.

În privința vulpilor, cercetările au arătat că este posibilă introducerea în rație a turtelor de soia, pînă la o treime din furajele de origine animală. Înlocuirea pînă la 50% din proteina animală cu proteină din soia conduce la scăderea digestibilității SO cu 7—8% și a albuminei cu 4—5%. Mai sensibile la furajarea cu soia sînt vulpile argintii, comparativ cu vulpile polare, al căror tineret poate fi hrănit cu șrot de soia pînă la 35% din proteina rațiilor fără a se înregistra neajunsuri (Mäkelä, Kiiskinen, 1975). Ca măsură de prevedere se pot majora concomitent furajele carnate, în rație, cu 10%, mai ales în cazul vulpilor argintii.

Turtele și șrotul de arahide, introduse în furajarea animalelor de blană, conțin cantități ridicate de proteine (cca 40—50%). În PB a subproduselor de arahide se găsește lizină (4,6%), leucină (8,5%), izoleucină (3,5%) și metionină (0,8%). Nurcile consumă furajele ce conțin șrot de arahide pînă la 25 g/cap/zi (Pereldik și col., 1965). Trebuie menționat că *turtele* și *șroturile* de arahide sînt adesea infestate de micoze toxicogene (ex. *Aspergillus Fla-*

Scanned with OKEN Scanner

vus), care prin producerea aflatoxinei, ce se cumulează în organism, devin un prim factor etiologic al distofiei grase a ficatului.

Sînt unele cercetări (Dmitrocenko, 1973, Belzile și col., 1974) care studiază introducerea în rație a turtelor și șroturilor de bumbac sau a șroturilor de rapiță. Acestea se pot da în proporție de pînă la 9% din proteină, fiind bogate în aminoacizi (lizină, metionină, arginină), dar datorită conținutului în anumite substanțe toxice (ex. gosipol în turtele și șroturile de bumbac) sau a depășirii cantităților de administrare citate, în unele cazuri se înregistrează o scădere a digestibilității, mai ales a SU, a energiei și azotului. Drept urmare se produce hipertrofierea glandei tiroide (la 12,4% șrot de rapiță, din total proteină), iar blănurile recoltate sînt de dimensiuni mai mici. De aceea, înlocuirea unor cantități de furaje de origine animală cu șroturi și turte de bumbac și rapiță necesită în continuare noi cercetări.

FURAJELE COMBINATE

Acestea au la bază în special graminee (făina de grîu, orz, ovăz etc.) și unele adaosuri ca: drojdia furajeră, turte și șroturi diverse, precum și diferite preparate vitaminice sintetice.

Conținutul furajelor combinate este astfel calculat pentru ca să asigure o bună asimilare a hidraților de carbon, parțial a proteinei vegetale, precum și vitaminele complexului B. Un exemplu de un astfel de furaj este: făina de grîu 25—40%, orz 25—30%, ovăz 25—30%, drojdie furajeră 10—15%, turte și șroturi 10%, acestea asigurînd astfel între 100—250 kcal EM și 8,5—15 g PD la 100 g furaj.

După o prealabilă cernere (pentru a separa cojile de ovăz și de orz), furajele combinate trebuie bine fierte înainte de administrare, datorită faptului că de obicei sînt formate din componente de dimensiuni mari.

Majoritatea rețetelor de furaje combinate conțin însă pe lîngă ingrediente de origine vegetală (cca 60%) și furaje de origine animală. Unele exemple în acest sens sînt următoarele: făină de pește 41,4%, concentrat proteino-vitaminic 9,1%, concentrat din boabe de porumb extrudate amestecate cu grăsime furajeră 49%, polivitamine pentru animale de blană 0,5%, sau preparat din făina de pește 41,4%, făină de orz 36,3%, concentrat proteino-vitaminic 9,1%, grăsime furajeră 12,7%, polivitamine pentru animale de blană 0,5% (Taranov, 1984).

Scanned with OKEN Scanner

RESTURILE DE PANIFICAȚIE

Au la bază secara, grîul sau orzul, fiind surse valoroase de hidrați de carbon pentru nutriția animalelor de blană.

Resturile de pîine sînt intens afectate de micoze, în condiții de umezeală, fapt ce le fac contraindicate pentru hrana animalelor, mai ales a femelelor gestante și lactante. Deosebit de periculoasă este rugina cerealelor *(Puccinia graminis)*, care datorită sporilor peste limita de 0,06—0,08%, produce gastro-enterite și tulburări nervoase.

2.6. FURAJE VEGETALE VERZI

Grupa furajelor „verzi" se referă la categoria nutreților fibroase și suculente (tabelul 13), care se utilizează cu precădere în hrănirea animalelor de blană rozătoare, dar care constituie, în același timp, și o anumită pondere în rația carnivorelor (de re-

Tabelul 13

Categoriile de furaje vegetale utilizate în alimentația animalelor de blană

Nr. crt.	Grupa de furaje	Categoria privind modul de recoltare	Tipul de furaj
1	Nutreți fibroase	— nutreți verzi (60—80% apă)	— graminee perene cultivate (iarba de sudan etc.) — leguminoase perene cultivate (lucerna, trifoi etc.) — graminee anuale (orz, ovăz, grîu, secară etc.) — leguminoase anuale (mazăre, bob etc.) — plante cu semințe și fructe oleaginoase (soia, floarea soarelui, ridichi etc.)
		— fînuri (inclusiv uscare artificială) 15 — 25 % apă	— graminee perene cultivate (păiuș de livadă etc.) — leguminoase perene cultivate (lucernă, trifoi etc.
2	Nutreți suculente	— conțin 70—90 % apă	— tuberculifere (ex. cartoful) — rădăcinoase sfeclă, morcovi, gulie etc.) — bostănoase (dovleac, pepene furajer etc.) — legumele (varza, spanacul, salata, verde etc.) — alte suculente (fulgi, silozuri, alge etc.)

Scanned with OKEN Scanner

gulă nutreturile suculente), pondere mai mare sau mai mică în funcție de metabolismul fiecărei specii, după cum se va arăta în capitolele următoare.

2.6.1. NUTREȚURI FIBROASE

Furajele din această grupă sînt administrate de regulă speciilor rozătoare, atît sub forma nutreturilor verzi, cît și sub formă de fîn.

NUTREȚUL VERDE

Formează hrana de bază a animalelor de blană, rozătoare, începînd din luna mai și pînă toamna tîrziu, ponderea de masă verde în rație fiind de 45—55%.

Deși furajele verzi conțin o mare cantitate de apă, totuși SU este bogată în principii nutritivi care asigură în cea mai mare parte necesarul de materii nutritive pentru întreținerea organismului, pentru reproducere, pentru producția de blănuri, pentru creșterea și sănătatea animalului.

Nutrețul verde de bună calitate are o valoare nutritivă ridicată datorită conținutului bogat în astfel de substanțe (9—11%), în săruri minerale (Ca, P etc.) și vitamine (în special vitaminele A, C și E). Un alt avantaj al acestei categorii de furaj este faptul că prezintă un coeficient foarte ridicat al digestibilității substanțelor nutritive.

Coeficientul de digestibilitate este și mai ridicat în cazul concentratului proteic vegetal (CPV), respectiv al substanțelor nutritive din SU, coeficient care este de 63%, la proteine, 27,5% la grăsimi și 26,5% la hidrați de carbon, aceasta în condițiile în care SU a CPV conține 33,4 g proteină, 2,4 g grăsime, 8,9 g hidrați de carbon și 5,3 g celuloză (raportate la 100 kcal). Mai mult, această grupă de furaje constituie o importantă sursă de proteină vegetală (ca și nutrețul verde în general.) Limitele de asimilare ale aminoacizilor din proteina SU a CPV sînt următoarele (în %): arginină — 7; valină — 5,1; histidină — 1,6; izoleucină — 3,9; leucină — 8,2; lizină — 2,3; metionină — 1,9; cistină — 0,5; treonină — 5,0; triptofan — 0,6; fenil-alanină — 2,6. Grăsimea acestui furaj este bogată în acizi grași nesaturați (28,9%) și în acizi grași polinesaturați (51,1%), dintre ultimii mai importanți fiind acidul linoleic (25,1%) și acidul linolenic (23,9%) (Milovanov și col., 1984).

Pe lîngă nutreturile verzi, respectiv leguminoasele, gramineele și borceagurile (amestec leguminoase cu graminee) se pot admi-

Scanned with OKEN Scanner

nistra animalelor de blană, rozătoare, în special, şi o serie de *plante acvatice* şi de *baltă*. În cazul nutriilor se pot utiliza de pildă rogozul, stuful, trestia etc. De asemenea se pot folosi în hrană şi majoritatea deşeurilor de la grădina de legume (pînă la 1/3 din nutreţul verde al raţiei zilnice), aspecte care vor fi descrise în cadrul furajelor suculente.

Înaintea administrării nutreţului verde în furajare se are în vedere ca acesta să nu conţină plante toxice, să nu fie încins, mucegăit sau îngheţat, ca urmare a deficienţelor de depozitare.

NUTREŢUL USCAT (FÎNUL)

Nutreţurile fibroase administrate sub formă de *fînuri*, obţinute de cele mai multe ori prin uscare artificială, pot proveni de asemenea de la leguminoase şi graminee. În general, sînt însă răspîndite fînurile de tot felul, vrejii de leguminoase, cocenii de porumb etc. Valoarea nutritivă a acestor furaje variază în funcţie de plantele din care se compun, de data recoltatului, de procedeul de conservare şi depozitare. Ponderea în hrană diferă în funcţie de specie, la nutrii de pildă, în perioada de iarnă fînurile reprezentînd cca 10—15% din volumul total de hrană. Mai des folosite sînt fînurile de iarbă de sudan şi uneori cele de secară.

Fînurile provenite din plantele de nutreţ cultivate (leguminoase şi graminee) au un conţinut bogat în proteine, săruri minerale şi vitamine. Cu rezultate superioare se foloseşte fînul vitaminic de leguminoase, mai ales în cadrul creşterii tineretului şi în situaţiile unor carenţe vitaminice în alimentaţie.

Substanţele nutritive din fibroase sînt asimilate diferit în funcţie de specie. Nutriile, de exemplu, asimilează substanţele nutritive din fînuri doar în proporţie de 15—45%. De aceea se recomandă administrarea acestora sub formă măcinată, în amestec cu suculente tocate sau cu concentrate. Trebuie arătat însă că sub această formă de multe ori se ajunge la pierderea fînului (chiar pînă la 90%) prin mărunţirea şi prin aşternutul din cuibar.

Cantitatea fînurilor este dependentă de proporţia celorlalte furaje din raţie, de starea fiziologică a animalelor, de vîrsta acestora, de numărul de pui etc.

ALTE FIBROASE

Vrejii de leguminoase (mazărea, fasolea etc.) se pot, de asemenea, folosi în alimentaţia animalelor de blană, rozătoare, deşi au o valoare nutritivă mai redusă. Paradoxal este faptul că aceste

Scanned with OKEN Scanner

furaje au un conținut în proteine și săruri minerale relativ ridicat, iar valoarea lor nutritivă este scăzută datorită influenței foarte mari pe care o au modul de conservare și de administrare.

Cocenii de porumb sînt consumați cu mare plăcere, în special de către nutrii, mai ales frunzele și vîrfurile lor, dar și acestea se recomandă să se administreze tocate.

2.6.2. NUTREȚURI SUCULENTE

În grupa suculentelor se includ legumele, rădăcinoasele, tuberculiferele, bostănoasele etc. Sînt furaje întrebuințate atît în furajarea rozătoarelor cît și a carnivorelor pentru blană. Suculentele constituie de obicei cca 2—3% din conținutul caloric al rației.

Practica îndelungată în ceea ce privește hrănirea carnivorelor, a nurcilor și vulpilor în special, a arătat că animalele de blană, care primesc în rație carne crudă, pește întreg și diverse preparate vitaminice, pot să fie crescute și fără suculente (în special fără legume), creșterea și productivitatea nefiind influențate. Furajele suculente se includ în rație în cazurile (mai ales la nurci) în care predomină hrana uscată de origine animală cu conținut ridicat de grăsime.

Suculentele acționează favorabil asupra digestiei și totodată servesc ca sursă naturală de vitamine, în special a celor din grupele C, E și K. Dintre suculențe, mai frecvent utilizate sînt cartoful, morcovul, varza, sfecla, topinamburul (napul), salata, spanacul, urzicile etc.

CARTOFUL

Ocupă locul doi, după graminee, în ceea ce privește conținutul în hidrați de carbon (cca 25% din SU, din care pînă la 80% amidon). Cartoful poate astfel înlocui pînă la 70% din graminee, în rațiile de hrană, înlocuirea făcîndu-se după echivalentul 3,5 kg cartofi în loc de 1 kg grăunțe (Pereldik și col., 1987). Sub aspectul EM, această sursă de furaje poate fi utilizată în proporție de pînă la 50% din nutreturile cerealiere.

Cartoful conține și o cantitate mică de proteină (în medie de 2%), nu are deloc grăsime și conține foarte puține substanțe minerale. Cantitatea de vitamină C variază în limite foarte largi, de la 5 pînă la 30 mg%, aceasta depinzînd de durata de conservare.

În cartoful de toamnă, proaspăt, se găsește de 2—4 ori mai mult acid ascorbic decît în cel conservat. O bună parte a perioadei de creștere la animale poate fi efectuată printr-o alimentație

Scanned with OKEN Scanner

bogată în cartofi, din septembrie pînă în momentul sacrificării pentru blană. De exemplu, puii de vulpe polară astfel furajați au realizat un spor de greutate mai bun față de lotul furajat cu rații în care intrau cereale fierte, iar calitatea blănii a fost mult mai bună (Leoshke, 1959).

Tuberculele încolțite și înverzite conțin solanină, substanță toxică ce produce diverse îmbolnăviri la nivelul tractului digestiv. De aceea, cartoful trebuie administrat fiert și preferabil în amestec cu celelalte furaje. Înainte de fierbere mugurii încolțiți trebuie rupți obligatoriu, după care cartofii se spală și se curăță de noroi. Tuberculii alterați, putrezi sau afectați de mucegaiuri și ciuperci trebuie înlăturați. Cei fierți se acresc repede trebuind administrați imediat după fierbere. Apa care rezultă în urma fierberii se îndepărtează.

RĂDĂCINOASELE

Sfecla, morcovul, gulia și topinamburul constituie rădăcinoasele mai frecvent utilizate în hrana animalelor, avînd o deosebită importanță în baza furajeră a fermei. Sfecla furajeră, sfecla roșie, sfecla de zahăr, alături de gulie și topinambur au adesea o influență pozitivă asupra reproducției, asupra stimulării lactogene, a prevenirii unor boli (ex. boala abdomenului umed la nurci) și chiar asupra formării învelișului pilos (Küppers și Sonnenberg, 1966).

Tuberculii de topinambur sînt bogați în zahăr asimilabil și amidon, ceea ce le conferă proprietăți nutritive apropiate de cartof.

Morcovul, ca și celelalte rădăcinoase, conține cca 10% SU, din masa acesteia cea mai mare parte fiind constituită din hidrați de carbon (amidon și zahăr) și o mică parte din proteine (cca 1,5%). Dintre toate soiurile de morcovi, morcovul roșu fiind foarte bogat în caroten (30—100 mg caroten și la 1 kg morcov) este indicat pentru toate speciile și categoriile de vîrstă ale animalelor de blană. Considerăm foarte importantă introducerea lui în rație, în timpul iernii, cînd rezervele în vitamine ale organismului se împuținează, în special la tineret și la reproducători.

Topinamburul și gulia furajeră se folosesc cu precădere în hrana rozătoarelor (ex. a nutriilor) în special în perioada octombrie—decembrie, pentru că mai tîrziu se conservă greu datorită conținutului ridicat în apă (90—92%). Ele pot fi administrate întregi, tocate sau în amestec cu concentratele, recomandîndu-se folosirea celor recoltate înaintea înghețurilor.

Scanned with OKEN Scanner

Rădăcinoasele se dau de obicei în stare crudă, foarte fin tocate și sub formă de pastă. În rația vulpilor argintii și albastre se pot introduce în proporție de pînă la 3%, iar la nurci pînă la 2% din necesarul zilnic de EM.

BOSTĂNOASELE

Dovleceii furajeri, dovlecii, pepenii furajeri și alte bostănoase pot fi utilizate ca furaje dietetice cu influență pozitivă asupra digestibilității, ele asigurînd în același timp și parte din apa pentru animale.

Din acest grup de furaje pepenii furajeri se disting printr-un conținut relativ ridicat de zahăr, de aproximativ 5—7%. Pepenele furajer poate fi consumat de către nutrii, în cantități de pînă la 700 g pe zi, fie tocat, fie tăiat în bucăți. Împreună cu celelalte suculente, poate reprezenta 35—45% din rația zilnică a acestora, fiind foarte bine valorificat de tineret.

LEGUMELE

Dintre legumele utilizate în alimentația animalelor de blană amintim *varza, salata verde, spanacul, ceapa verde, iarba tînără, frunzele rădăcinoaselor,* iar pentru sezonul de iarnă se administrează de regulă un nutreț combinat format din diversele legume și verdețuri crescute în sere. Legumele se administrează crude, bine mărunțite sau, și mai bine, transformate în pastă, în amestec cu celelalte furaje.

Varza furajeră are cu circa 1,3% mai multă albumină față de varza albă, însă prima constituie o mare sursă de vitamina K (2 mg/100 g furaj). Frunzele de varză (verzi) reprezintă o foarte bună sursă de vitamina C (peste 30 mg acid ascorbic/100 g varză albă). Datorită conținutului ridicat de apă (peste 90%) ea trebuie administrată limitat în hrană, pînă la un nivel de 1—1,5% din valoarea calorică a rației.

Varza este utilizată de obicei în hrana animalelor de blană în perioada sfîrșitului de toamnă și la începutul iernii. Un avantaj al acestui furaj reprezintă faptul că nu este afectat de îngheț, varza putînd fi păstrată mult timp pe rădăcină în starea ei proaspătă.

În legumele verzi (salată, spanac, ceapă verde, urzică verde etc.) conținutul de apă ajunge pînă la 95%, iar SU conține 30—35% proteină, cca 40—50% hidrați de carbon foarte ușor solubili, cca 10—15% celuloză și 8—10% substanțe minerale. Legat de

Scanned with OKEN Scanner

sursele de vitamine, legumele verzi pot reprezenta cca 1% din valoarea calorică a hranei.

FURAJELE ÎNSILOZATE

Tot în cadrul nutreţurilor suculente, dar într-o altă ordine de idei, trebuie menţionată posibilitatea administrării furajelor suculente, cu preponderenţă a rădăcinoaselor şi leguminoaselor verzi, în stare *însilozată*. Însilozarea se efectuează în lunile septembrie—octombrie, cele mai răspîndite silozuri fiind cele din varză, morcov, cartofi şi chiar cele din produse de pădure. Morcovul poate reprezenta pînă la 70% din masa silozului, adesea el putînd fi însilozat cu frunte cu tot. Rezultatele foarte bune dau silozurile de morcovi şi cartofi fierţi, aşezate în celule betonate, separat sau în straturi alternative (Păstîrnac şi Gruia, 1984).

2.6.3. ALTE FURAJE DE ORIGINE VEGETALĂ

Utilizate mai puţin în hrana animalelor de blană carnivore şi de regulă mai mult în cazul rozătoarelor, fructele arborilor şi diversele nutreţuri concentrate de provenienţă industrială constituie totuşi surse furajere valoroase, de care trebuie ţinut cont.

În funcţie de zona geografică se pot folosi în hrană şi diverse fructe de livadă (căzute) sau fructe sălbatice, fructe de pădure de tipul scoruşei etc., precum şi graminee, frunzele unor arbori (cetină de brad, frunze de salcie, de mesteacăn ş.a.), sau diverse plante acvatice (ex. alge). Multe din aceste aspecte au fost studiate de către cercetătorii sovietici (Markova, 1953, Belipuk, 1957, Zotova, 1957, Kovalevskaia şi col., 1960, 1964, Bogomolov, 1974, Isaeva şi Rubis, 1970, 1975, Berestе furaje, s-a urmărit efectul pe care îl produc în timpul creşterii animalelor, în funcţie de modul de preparare şi de administrare a raţiei.

FRUCTELE ARBORILOR

Mai des întîlnite în hrana animalelor sînt *ghinda, jirul* şi *castanele sălbatice*. Ele se pot folosi în stare proaspătă, fiartă (de preferat sub această formă datorită unor alcaloizi termolabili toxici) sau uscată. Ele se caracterizează printr-un conţinut mai scăzut în proteine (cca 4% PB) şi un conţinut mai ridicat în SEN, în

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 14

Valoarea nutritivă a fructelor de arbori

Tipul de furaj	SU (%)	PD (g/1 kg nutreț)	UN (kg/1 kg nutreț)
Jir	88,9	101	1,44
Ghindă (necojită—proaspătă)	50,0	22	0,67
Ghindă (proaspătă)	65,0	32	0,94
Castane (sălbatice—proaspete)	50,8	15	0,57
Castane (cojite—proaspete)	49,0	13	0,73

special amidon (pînă la 37,60% din SU) și uneori în grăsimi (ex. între 27—42% la jir.)

Valoarea nutritivă a acestor fructe este diferită în funcție de tipul de fruct și de starea în care se folosește (tabelul 14), însă digestibilitatea substanțelor nutritive este relativ ridicată, între 80—90% (B ă i a, 1972).

NUTREȚURILE DE PROVENIENȚĂ INDUSTRIALĂ

Au fost analizate în parte, în cadrul altor categorii de furaje, de care pot aparține, însă o sistematizare a lor o considerăm utilă, mai ales că multe dintre acestea, chiar dacă nu se folosesc direct în alimentația animalelor de blană, constituie medii de cultură pentru dezvoltarea drojdiilor, ce sînt furaje obligatorii la aceste specii.

După cum este cunoscut, cea mai mare parte a produselor agricole destinate pentru hrana omului se folosesc după o prealabilă prelucrare. În urma acesteia rezultă cantități importante de produse secundare (reziduuri), cu o valoare nutritivă apreciabilă pentru hrana animalelor.

Subprodusele industriale de origine vegetală se caracterizează printr-o digestibilitate ridicată și un conținut mare de apă (peste 90%). Acest din urmă aspect le face ușor alterabile și greu de transportat, dar conținutul brut în PD, vitamine și săruri minerale compensează aceste neajunsuri.

În funcție de metodele folosite la prelucrare, se obțin subproduse de la industriile extractive (tabelul 15).

Menționăm că toate aceste tipuri de furaje trebuie administrate cu precauție, pentru fiecare specie în parte, ținînd cont de categoria de animal (vîrstă sau destinație; reproducție sau producție de blănuri), atenția sporită fiind în special pentru tineret sau

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 15

Principalele nutreţuri vegetale de proveniență industrială

Metoda de prelucrare	Tipul industrializării	Denumirea furajului
Reziduuri de la industriile extractive	— Din industria morăritului	Tărițe, făină furajeră, zoană de cereale, praf de moară etc.
	— Din industria uleiurilor	Șrot de floarea soarelui, șrot de in, șrot, de cinepă, șrot de bumbac, șrot de rapiță, șrot de mac, șrot de dovleac, șrot de germeni de porumb, șrot de arahide, șrot de ricin etc.
	— Din industria zahărului	Tăiței de sfeclă, melasă, zahăr furajer (brut)
	— Din industria amidonului și glucozei	Borhotul (pulpa) de cartofi, borhot de grîu, borhot de porumb, borhot de la fabricarea glucozei
Reziduuri de la industriile fermentative	— Din fabricarea berii	Zoana, colți malț, borhot de bere, borhot hamei, drojdia de bere
	— Din fabricarea spirtului	Borhotul de spirt (cartofi sau cereale)
	— Din vinificație	Tescovina proaspătă

pentru reproducători, unde majoritatea acestor nutreţuri nu se recomandă.

În hrana animalelor de blană, rozătoare, în special la nutrii, se utilizează uneori borhotul umed (93% apă) sau uscat (10—12% apă), de la fabricile de zahăr, ca înlocuitor al sfeclei (Sîrbu și Nesterov, 1979). Se recomandă ca borhotul uscat să fie înmuiat într-o cantitate dublă sau triplă de apă înainte de administrare.

2.7. GRĂSIMILE

În baza furajeră a animalelor de blană grăsimile au un rol bine determinat, mai ales în ceea ce privește nutriția animalelor carnivore. Cunoașterea caracteristicilor cantitative și calitative ale grăsimilor, atît a celor de origine animală cît și vegetală, este necesară pentru aprecierea valorii lor nutritive.

Este adevărat că grăsimile ocupă un loc important în hrana animalelor de blană, însă ele se depreciază foarte ușor, din care motiv trebuie să se apeleze la o serie de metode chimice de determinare a calității lor. Una dintre cele mai importante constante

Scanned with OKEN Scanner

chimice ale grăsimilor care arată capacitatea acestora de a se oxida este *indicele iod*. El reprezintă cantitatea de iod (în g) care adiționează la 100 g grăsime, indicînd astfel gradul de nesaturare al acizilor graşi, ceea ce reprezintă numărul de legături nesaturate (libere) pe care le au acizii graşi ce intră în compoziția grăsimilor respective. Cu cît sînt mai mulți astfel de acizi graşi în grăsimi, cu atît mai repede aceştia se oxidează.

Determinarea prospețimii grăsimilor şi a gradului de modificare în structura acestora se poate face cu ajutorul unor metode complexe, prin stabilirea unor constante ale grăsimilor, ca de exemplu indicele de aciditate, indicele de peroxidare, indicele de saponificare, conținutul oxiacizilor şi a compuşilor carbonilici şi alții. Deşi nu o să mai amintim metodele chimice de determinare, vom menționa totuşi că, cu cît indicele de aciditate este mai mare cu atît este mai mare cantitatea de acizi graşi liberi (nelegați cu glicerina) şi cu atît este mai scăzută calitatea grăsimii. Importanța acestui indice constă în faptul că el arată evoluția intensității procesului de hidroliză a grăsimilor analizate. În legătură cu indicele de saponificare menționăm că acesta reprezintă numărul de mg de hidroxid de potasiu (KOH) necesare pentru saponificarea a 1 g de ulei sau grăsime.

În momentul de față cel mai frecvent sînt folosite în furajarea animalelor de blană grăsimile obținute de la animalele de fermă şi din uleiurile vegetale, caracteristicile principalelor grăsimi proaspete fiind înserate în tabelul 16.

Indiferent de proveniență, grăsimile de calitate superioară vor trebui să fie cuprinse în următoarele limite: indicele de aciditate să fie de maximum 1,2 (la calitatea I să nu depăşească 2,2), umiditatea să nu depăşească 0,20%, iar în grăsimea de porc 0,25% (la calitatea I să nu depăşească 3%).

Dintre acizii graşi nesaturați de consistență tare, în grăsimile animale predomină acidul palmitic şi stearic (între 40—50%), care conferă o bună rezistență la conservare. Se remarcă în acest sens grăsimea de cal, datorită indicelui ridicat în astfel de acizi.

În general, grăsimea provenită de la animalele de fermă fiind consistentă (grăsimea tare), se asimilează mai greu comparativ cu grăsimea de peşte sau cea provenită de la mamiferele marine. La aceste tipuri, pe lîngă faptul că îmbunătățesc consumabilitatea hranei, nu trebuie să se adauge antioxidanți (ex. etoxiquin).

Grăsimile care au un conținut ridicat de acizi graşi nesaturați (ex. cele de peşte şi mamifere marine, de animale de blană şi de păsări), administrate în hrană duc la scăderea calității blănii (la vulpi şi la nurci) în special a luciului (Helgebostad şi En-

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 16

Caracteristici ale unor grăsimi și structura în acizi grași

(după Pereldik 1967)

Grăsimi animale și uleiuri vegetale	Greutate specifică	Indicele de aciditate	Indicele de saponificare	Indicele iod	Acizi grași (%)				
					esențiali	oleic	arahidonic	linolcic	linolenic
de ovine	0,937—0,961	2,25—3,5	192—198	31—45	54,0	40,0	—	2,7—4,5	—
de taurine	0,925—0,953	1,25—3,5	190—200	32—47	53,1	44,0	0,05—0,5	2,0—5,0	0,2—0,6
de cabaline	0,916—0,922	nu mai mult 2,2	193—200	71—86	32,5	35,2	0,26	6,4	9,6
osoasă	0,931—0,938	„ 2,2	190—196	39—50	42,0	55,0	—	5,0—10,0	—
de pește (tresci)	0,921—0,941	„ 2,8	187—191	160—183	14—16	cca. 30	—	—	—
de porcine	0,915—0,938	„ 2;2	193—200	46—66	46,4	40,5	0,4—2,0	până la 8,0	până la 0,08
de arahide	0,911—0,929	0,4—1,5	185—197	82—92	13—22	50—63	—	13—33	—
de porumb	0,924—0,926	2,0—6,0	187—190	111—133	10—14	30—49	—	48—56	—
de fl. soarelui	0,920—0,927	0,6—1,0	186—194	119—136	6—12	24—40	—	42—62	până la 1,0
de soia	0,922—0,934	4,8—6,0	189—195	120—141	12—14	23—29	—	51—57	3—6
de in	0,930—0,938	0,55—3,5	186—195	165—192	10—11	2,3—17,6	—	24—69	18,5—46,5
de rapiță	0,911—0,921	1,5—4,2	167—180	94—106	52,0	32,0	—	1,0	15,0
de bumbac	0,918—0,932	2,0—6,0	189—199	100—116	22—25	30—35	0,3	40—48	—

der, 1958). În schimb, grăsimea de taurine (cu conținut mai scăzut în acizi grași nesaturați) niciodată nu influențează negativ calitatea învelișului pilos, chiar atunci cînd este administrată în cantități relativ mari. Explicația se referă la legătura între acțiunea agresivă a acizilor grași nesaturați (prin inactivarea diferitelor vitamine) și tulburarea unor procese metabolice, de fixare a pigmentului în firul de păr.

2.7.1. GRĂSIMILE DE AMESTEC

Grăsimile de amestec se utilizează frecvent în rația animalelor de blană, ele obținîndu-se în urma fierberii grăsimilor crude ale unor specii de rumegătoare, precum și din fierberea cărnii mezelurilor și din extracția, prin presare, a jumărilor.

În amestecurile respective se pot utiliza și grăsimile provenite din *cadavrele animalelor de blană sacrificate.* Astfel, în cazul în care grăsimea nu este livrată industriei cosmetice sau farmaceutice și atunci cînd situația sanitară-veterinară permite, aceasta se poate utiliza în rație după o prealabilă prelucrare specială. Acizii grași nesaturați ai acestor grăsimi sînt foarte susceptibili la oxidare, ceea ce face ca termenele de conservare și păstrare să fie scurte. O administrare corespunzătoare se face numai după fierberea și filtrarea grăsimilor, cu adăugarea de antioxidant și congelarea imediată în saci de polietilenă. Unii specialiști (Gurianov și col., 1982, Kleţkin și Snîtko, 1982 ș.a.) recomandă ca, în cazul neintroducerii de oxidanți, în sacul de plastic respectiv, deasupra grăsimii să se toarne apă, pentru a forma o pojghiță, după care sacii se leagă foarte strîns și se introduc la congelare.

Cel mai frecvent utilizate sînt grăsimile de amestec provenite prin topirea grăsimilor crude. În acest caz rezultă și o serie de țesuturi de suport, de asemenea utilizate în rație, datorită conținutului lor în grăsimi și substanțe proteice și care uneori pot ajunge în crescătorii în stare uscată (în care grăsimea reprezintă 30—40% din conținut.)

Oasele diferitelor specii de animale, prin prelucrare, pot duce la obținerea unor *grăsimi osoase,* ce constituie un alt tip de grăsimi de amestec.

Din observațiile cercetătorilor scandinavi și sovietici, dar și dintr-o îndelungată practică, s-a constatat că cele mai bune rezultate obținute în producția animalelor de blană îl au amestecurile de grăsimi, în următoarea proporție: 70% grăsime provenită de la animalele de fermă și 30% amestec de grăsimi de pește și uleiuri vegetale. În principiu, necesarul de acizi grași esențiali poa-

Scanned with OKEN Scanner

te fi asigurat prin introducerea, în raţie, a următoarelor componente: grăsimi de la animalele de fermă, în proporţie de 8—10%, grăsimi de la peşti şi mamifere marine 5—7% şi uleiuri vegetale 1—3%, raportate la SU a raţiei.

2.7.2. GRĂSIMI TEHNICE ANIMALE

Această grupă de grăsimi provine din combinatele de producere a cărnii sau din întreprinderile de făinuri proteice. Administrarea trebuie făcută cu precauţie şi ţinînd cont de cerinţele fiecărei specii. La nurcă de exemplu, în raţia tineretului se poate administra o doză de 2 g la 100 kcal EM, uneori observîndu-se însă unele deficienţe ale calităţii blănii (boala abdomenului umed, tulburări în creşterea spicului etc.).

Grăsimile tehnice sînt, de asemenea, uşor alterabile, căpătînd un gust amar, peroxidarea acizilor graşi determinînd tulburări patologice ale organismului animalelor de blană. Din aceste motive în raţie se pot introduce numai grăsimile tehnice de calitatea I şi a II-a, calitatea a III-a fiind cu desăvîrşire interzisă în hrana animalelor.

2.7.3. GRĂSIMILE DE PEŞTE

Spre deosebire de celelalte grupe de grăsimi, cele de peşte conţin cantităţi mult mai mari de acizi graşi nesaturaţi şi de acizi graşi cu procent foarte ridicat de nesaturare. Acest fapt face ca indicele iod să fie foarte ridicat, între 73—82% (Alexandrovski, 1959), lucru explicabil prin bogatul conţinut fluid al grăsimilor de peşte şi prin instabilitatea lor ridicată.

Calitatea grăsimii de peşte depinde de modul sau metoda de obţinere, de anotimp etc. O bună calitate este exprimată printr-o culoare galben-deschis sau galben-oranj palid, în timp ce o culoare maronie indică o grăsime de calitate inferioară. Grăsimile proaspete au un miros slab de peşte şi un gust plăcut.

Untura de peşte sau de mamifere marine reprezintă una din sursele cele mai bogate de vitamine A şi D. Ea se prepară din ficatul unor peşti (biban de mare, calcan, treskă etc.) sau de balenă, cantitatea de vitamine variind în funcţie de specia de peşte din care provin. În cazul în care untura de peşte conţine vitamine puţine, ea se vitaminizează prin adăugare de concentrate de vitamina A şi D.

Deşeurile rezultate din topirea grăsimilor (în special din ficat) după presare, duc la obţinerea unor furaje cu o pondere a

Scanned with OKEN Scanner

grăsimii de 20—25% și a substanțelor albuminice de 16,3% (P e r e l d i k și col., 1987), ele avînd o cantitate ridicată de aldehide și acizi grași liberi ce favorizează o oxidare rapidă. Administrarea lor în rație provoacă îmbolnăvirea animalelor (steatita sau boala „grăsimii galbene").

Untura de pește avînd o valoare nutritivă ridicată se folosește în cantitate de maximum 2—3% din nivelul caloric al rației.

2.7.4. ULEIURILE VEGETALE

Uleiurile vegetale se obțin din diverse culturi tehnice oleaginoase. Structura acizilor grași este mai puțin variată comparativ cu a celei din grăsimile animale sau de pește.

O caracteristică a acestei grupe de grăsimi este că ele conțin o serie de acizi grași esențiali (existenți în organismul animal), dar care nu pot fi sintetizați de organism. Ne referim în primul rînd la acidul linoleic, care trebuie introdus în organism prin hrană, de exemplu prin intermediul uleiului de floarea soarelui unde acest acid se găsește într-o proporție ridicată.

Grăsimile vegetale conțin într-o bună măsură fosfatide și tocoferoli a căror existență în cantități mari (mai ales a fosfatidelor) asigură o bună emulsionare și o fracționare a hranei pe traiectul digestiv. Acest proces duce de fapt și la o bună asimilare a grăsimilor animale. Un furaj recomandat în acest sens este uleiul de porumb, fiind bogat în tocoferoli (119 mg %).

Uleiurile vegetale sînt însă foarte ușor oxidabile, începutul degradării făcîndu-se cu mult înainte de apariția semnelor organoleptice de scădere a calității. Datorită proceselor hidrolitice indicele de aciditate crește în timpul conservării uleiurilor vegetale, mărimea indicelui neavînd voie să depășească valoarea de 2,25. Uleiurile cu un indice care trece de acest barem trebuie să fie dirijate spre scopuri tehnice.

Limitarea utilizării grăsimilor vegetale în hrana animalelor de blană este corelată nu numai cu existența unui nivel ridicat de acizi grași nesaturați (ce sînt foarte susceptibili la oxidare), dar și de conținutul ridicat în unele substanțe cu acțiune estrogenică. Ca urmare a administrării unor astfel de grăsimi au fost constatate tulburări ale funcției de reproducere (A h m a n, 1966, H a n s e n și J ø r g e n s e n, 1977). Comparativ cu grăsimile animale (ex. de porc) care nu produc astfel de tulburări, în observațiile efectuate în nutriția nurcilor, folosind uleiurile vegetale (ex. de soia, în stare crudă), s-au constatat astfel de neajunsuri atunci

Scanned with OKEN Scanner

cînd femelele au fost furajate în perioada iunie—noiembrie, și cînd uleiurile respective aveau o pondere de 3% în rație (pînă la 1,5% nu au fost remarcate tulburări de reproducție.)

2.8. DROJDIILE

Un element absolut necesar în cadrul organizării corespunzătoare a bazei furajere pentru animalele de blană îl reprezintă fără îndoială și drojdiile furajere, datorită conținutului lor ridicat în proteină și în vitamine. Ele constituie așa-numitele nutrețuri de origine microorganică pentru că se realizează prin microorganisme de tipul drojdiilor (levuri) capabile să se dezvolte pe un mediu de cultură (nutritiv) alcătuit din glucide. Dintre materiile prime pentru producerea drojdiilor furajere putem aminti unele reziduuri industriale, ca de exemplu leșiile bisulfitice de la industria celulozei și hîrtiei, borhoturile de la industriile alimentare, produsele secundare de la prelucrarea laptelui, hidrolizate (de paie, de lemn etc.), melasa ș.a. Toate acestea se pot prezenta fie sub formă uscată, fie lichidă. Administrarea drojdiilor menționate se face astfel: drojdia de bere uscată — 1 g/100 kcal hrană, cea lichidă de 8 ori mai mult, iar cea comprimată de 3,5 ori mai mult; drojdia furajeră se poate da în cantitate de pînă la 1,5 g/100 kcal hrană.

Există mai multe posibilități tehnologice de producere a drojdiei furajere: procedeul bisulfitic, hidroliza acidă; iar în ultimul timp s-au pus la punct alte procedee pe bază de parafină, gaz metan, alcool, alge etc.

Drojdia furajeră rezultă din cultivarea diferitelor sușe de drojdii, dintre care mai importante sînt *Saccharomyces*, *Torulla* și *Monilia*. Compoziția lor chimică specifică duce la o valoare biologică și digestibilitate diferite, aspecte cu atît mai relevante atunci cînd se compară și cu drojdia de bere (tabelul 17).

Referitor la proteină, elementul de bază al acestor furaje, se remarcă insuficiența cantitativă a unor aminoacizi (ex. metionina și cistina), după cum reiese și din tabelul 18.

Drojdiile, după cum s-a mai spus, sînt bogate în vitamine, ele reprezentînd în special sursă a complexului B. În ceea ce privește cantitatea și calitatea de vitamine, primul loc îl ocupă drojdia de bere uscată, apoi cea de panificație și în ultimul rînd drojdia furajeră (tabelul 19).

Drojdiile crude, cu celule de drojdie încă vii, sînt greu asimilate de către animalele de blană. De aceea, marea majoritate a tipurilor de drojdii se fierb (în primul rînd drojdia de bere us-

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 17

Valoarea biologică a principalelor tipuri de drojdie (în %)

(după diferiți autori)

Specia de drojdie	Valoare biologică	Coeficient digestibilitate	P.B.	Albumină	G.B.	S.E.N.	Cenușă brută	Săruri minerale	Apă
Drojdie furajeră (*Torulla utilis*)	45,3 (33—70)	87,3	42,5	×	2,2	35,6	×	9,9	×
Drojdie furajeră (*Monillia murmanica*)	×	×	47,8	43,1	3,2	40,1	8,9	×	×
Drojdia de bere (proaspătă) (*Saccharomyces cerevisiae*)	69,3 (54—84)	88,2	14,5	×	0,8	5,6	2,1	×	77,0
Drojdia de bere (uscată) (*Saccharomyces cerevisiae*)	69,3 (54—84)	88,2	53,0	×	4,0	23,1	7,1	×	12,8

Tabelul 18

Conținutul drojdiilor în aminoacizi, comparativ cu unele furaje de bază pentru animalele de blană (în % din PB)

(după Băia, 1972)

Aminoacizii	Drojdia furajeră	Drojdia de bere (exprim. la 16%N)	Carne (bovine)	Lapte (vacă)	Cereale (făină)
Arginină	4,1	4,1	7,7	4,2	4,2
Histidină	1,7	2,1	3,3	2,6	2,2
Izoleucină	5,5	×	6,0	7,8	4,2
Leucină	7,6	5,8	8,0	11,0	7,0
Lizină	6,8	9,4	10,0	8,7	1,9
Metionină	0,8	1,2	3,2	3,7	1,5
Cistină	1,0	1,1	1,2	1,0	1,9
Fenilalanină	3,9	×	5,0	5,5	5,5
Treonină	5,4	×	5,0	4,7	2,7
Triptofan	1,6	2,3	1,4	1,5	0,8
Valină	6,0	2,4	5,5	7,1	4,1
Tirozină	×	3,4	×	×	×
Glicină	×	2,7	×	×	×

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 19

Conținutul în vitamine al drojdiilor (mg/100 g)

(prelucrare după Pereldik și col., 1987)

Vitamina	Drojdia de bere uscată	Drojdia de panificație		Drojdia furajeră uscată
		uscată	presată	
Tiamina (B_1)	5,0—7,0	2,0—3,0	0,60	0,5—2,2
Riboflavina (B_2)	3,5—5,0	4,3—7,1	0,68	4—15
Acid pantotenic (B_3)	×	2,8—7,5	4,20	5—10
Colina (B_4)	×	300	×	250—600
Piridoxina (B_6)	4,0—5,7	3,7—4,9	0,6—0,7	0,8—1,8
Niacina (B_5, PP, ac. nicotinic)	50	40	11,40	20—80
Biotina (B_7, H)	×	×	0,03	0,06—0,23
Acid folic	1,9—2,2	1,9—3,6	0,55	1—3,5
Ergosterol (provitamina D_2)	200	2000	×	2500

Tabelul 20

Conținutul în substanțe nutritive la drojdiile furajere industriale

(prelucrare după Pereldik și col., 1987)

Specificare	U.M.	Drojdii hidrolizate (concentrat albuminovitaminic obținut pe parafine) — Paprin —	Drojdie furajeră obținută pe alcool etilic — Eprin —	Drojdie a cărei biomasă e cultivată pe gaz natural — Gaprin —	Drojdie a cărei biomasă e dezvoltată pe alge
P.D.	(g/100 g produs)	49,40	44,20	54,40	62,00
G.D.	(g/100 g produs)	7,40	3,20	7,90	3,80
E.M.	(kcal/100 g prod.)	291,00	229,00	319,00	325,00
E.M.	(MJ/100 g produs)	1,22	0,96	1,34	1,36
Arginină	(g/100 g proteină)	4,37	4,00	4,64	5,43
Valină	„	4,01	4,64	3,66	4,55
Histidină	„	1,77	2,55	2,23	1,47
Izoleucină	„	3,57	4,71	3,68	2,82
Leucină	„	6,56	5,76	3,66	8,26
Lizină	„	5,30	8,37	4,44	4,05
Metionină	„	1,46	1,38	1,51	3,62
Treonină	„	3,98	4,31	3,42	3,42
Triptofan	„	0,70	1,42	1,68	0,89
Fenilalanină	„	5,31	3,53	3,82	3,28

Scanned with OKEN Scanner

cată sau comprimată și drojdia de panificație). Această operație este utilă nu numai pentru mărirea gradului de asimilare ci și pentru prevenirea fermentării hranei. Fierberea (pasteurizarea) poate dura 3 minute, timp suficient pentru distrugerea ciupercilor din drojdii. Fierberea excesivă duce la inactivarea vitaminelor.

În țările cu tradiție în creșterea animalelor de blană este pusă la punct producerea drojdiilor furajere, după procedeele tehnologice pe care le-am amintit anterior. O serie de specialiști (Abramov, 1950, Ionkina, 1968, Pereldik și col., 1968, 1970, 1987 etc.) au analizat modul de preparare, calitățile și eficiența utilizării unor astfel de drojdii furajere produse industrial. Conținutul în substanțe nutritive (și denumirea sovietică) este redat comparativ în tabelul 20.

Administrarea acestor preparate se face conform studiilor efectuate în acest sens, care prevăd cantități precise, pentru fiecare specie, sex, vîrstă, și destinație (reproducție sau producția de blănuri).

2.9. ADAOSURI DIVERSE ÎN RAȚIA FURAJERĂ

Rația animalelor de blană se completează de multe ori cu o serie de elemente de adaos formate din vitamine și aminoacizi sintetici, anumiți hidrați de carbon și săruri minerale, precum și diverse medicamente cînd este cazul.

Parte din componentele adaosurilor constituie *premixurile mineralo-vitaminice* sau *biostimulatorii*, care, după cum este cunoscut, au la bază rețete foarte precis calculate pentru fiecare specie sau categorie de animal de blană și sînt realizate de instituții sau întreprinderi specializate. În funcție de țara sau firma producătoare aceste tipuri de adaosuri în rație sînt fabricate după o anumită tehnologie, prezentînd, în afara compoziției, și o granulație specifică, precum și diferite denumiri comerciale (Mycostiw, Furtex, Fortistim, Premis AB ș.a.). Pentru a avea o imagine mai clară privind compoziția acestora dăm ca exemplu un premix mineralo-vitaminic pentru nurci (în %): microvit A (500000 UI/g) 0,200, microvit D_3 (400000 UI/g), 0,450, microvit E (500 UI/g), 0,310, vitamina K_3 (96%) 0,010, vitamina B_1 (98%) 0,020, vitamina B_2 0,040, pantotenat de Ca 0,200, vitamina PP 0,200, bevitex (200 mg/g) 0,450, vitamina C (98%) 0,300, sulfat de Fe (20% Fe) 0,510, sulfat de Cu (25% Cu) 0,120, clorura de Co (25% Co) 0,008, carbonat de

Scanned with OKEN Scanner

Mn (40% Mn) 0,410, oxid de Zn 0,010, iodura de K 0,002, drojdie furajeră 40,000, fosfat de Ca 25,000, suport în proporție de 31,760.

Adaosurile vitaminice care se folosesc de obicei în rațiile animalelor de blană sînt: drojdia, untura de pește și germenii de grîu. Primele două au fost prezentate la grupele de furaje de care aparțin. În legătură cu germenii de grîu precizăm că sînt bogați în vitaminele E și B, dar păstrarea lor îndelungată duce la dezactivarea, în special a vitaminei E. La vulpi se administrează cca 10 g/cap zilnic, iar la nurci 5 g/cap zilnic în perioada reproducției.

Dintre produsele vitaminice de uz veterinar mai frecvent utilizate în creșcătoriile de animale de blană sînt: AD_3E, AD_2, B_1, B_2, B_4, B_6, E 10% ș.a. Administrarea se face conform prospectului de însoțire.

Adaosurile de aminoacizi (ex. metionina, cistina etc.) sînt necesare în special la speciile carnivore și mai ales atunci cînd furajele administrate au o valoare proteică redusă. Se poate preveni astfel deficiența proteică, ce are repercusiuni profunde la aceste animale.

Zahărul furajer sau zahărul brut, obținut ca subprodus de la industria zahărului, constituie un alt adaos valoros care se folosește în special în perioada de lactație la carnivore și imediat după întărcare. Se pot administra în medie cca 10 g la vulpi și 5 g la nurci per cap de animal zilnic, în perioadele critice menționate.

Sărurile minerale ca furaj de adaos, în rație, sînt reprezentate de regulă de: făina de oase, creta furajeră și sarea de bucătărie. Făina de oase va fi folosită atunci cînd rația este formată din carne, deșeuri de abator sau din cantități mari de crisalide. Făina de oase se adaugă, la fiecare 100 kcal din rație, în cantitate de 1 g, pentru animalele adulte și 1,5 g pentru tineret. Dacă în rație predomină peștele sau picioarele de pasăre și dacă în amestecul furajer se administrează o cantitate suficientă de oase proaspete măcinate, nu este nevoie de nici un alt adaos de făină de oase.

Sarea de bucătărie se administrează tot ca adaos, mai ales în sezonul de reproducție și cu precădere în timpul lactației. În tainul zilnic se recomandă să nu depășească 0,5% din SU a rației pentru vulpile argintii și polare și 0,2% din masa furajului pentru nurci, zibeline și dihori. Ea se poate introduce în furajele fierte (în supa rației) sau în timpul malaxării pastei furajere.

Scanned with OKEN Scanner

PARTEA A DOUA

PARTICULARITĂŢILE NUTRIŢIEI LA PRINCIPALELE SPECII DE ANIMALE DE BLANĂ

Deoarece fiecare specie de animal de blană are particularităţile biologice specifice este de dorit ca nutriţia să fie privită prin prisma acestor caracteristici. Aceasta pentru a putea diferenţia, într-o alimentaţie raţională, aspectele generale şi comune, de cele particulare şi caracteristice fiecărei specii. Numai prin conjugarea unor astfel de informaţii se poate orienta structura raţiei spre o eficienţă economică dorită şi în acelaşi timp se poate constata influenţa alimentaţiei dirijate asupra structurilor genetice ale fiecărei specii.

Alimentaţia îşi poate pune amprenta benefică sau nefastă asupra patrimoniului genetic, la toate nivelurile de intervenţie (asupra genelor, cromozomilor sau a diviziunii celulare) la fiecare specie şi la fiecare individ din cadrul speciei respective, ţinînd cont şi de fluctuaţiile stării fiziologice a organismului. În acest context, pe lîngă oportunitatea prezentării particularităţilor de alimentaţie pe specii şi categorii de animale, reiese şi responsabilitatea nutriţiei dirijate, moderne, de a oferi protecţie patrimoniului genetic al atîtor animale semidomestice sau sălbatice, crescute în captivitate, pentru obţinerea blănurilor preţioase.

Dintre nenumăratele specii de animale de blană vom aborda problema nutriţiei la cîteva dintre cele mai răspîndite şi anume: dintre carnivore, din familia *Mustelidae* ne referim la nurcă *(Mustela vison)* şi la dihor *(Mustela putorius furo)*, din familia *Canidae* ne referim la vulpea argintie *(Vulpes vulpes)*, la vulpea polară *(Alopes lagopus)*, iar dintre rozătoare, aparţinînd mai multor familii, ne vom referi numai la alimentaţia nutriei *(Myocastor coypus)*. La fiecare dintre acestea se vor analiza cerinţele, normele de furajare şi unele exemplificări de raţii, în funcţie de categoria de vîrstă şi de starea biologică: adulte sau tineret în creştere, variabilitatea sezonieră a învelişului pilos (năpîrlirea), precum şi etapa de reproducţie (pregătirea împerecherilor, monta, gestaţia, lactaţia, înţărcările.)

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL III

NUTRIȚIA NURCILOR

Datorită calităților deosebite ce le întrunește, nurca reprezintă una dintre cele mai valoroase și răspîndite animale de blană. De aceea, alimentația nurcilor poate constitui un element de referință pentru celelalte specii, confirmat de numărul impresionant de cercetări și observații, provenind în majoritate din cele trei mari școli nutriționiste: americană, scandinavă și sovietică.

3.1. NUTRIȚIA NURCILOR ÎN PERIOADA DE REPAUS SEXUAL

Perioada de repaus, la femele, este cuprinsă între momentul înțărcării și cel al pregătirii pentru împerecheri, respectiv între lunile iunie și ianuarie, iar a masculilor, de la sfîrșitul sezonului de împerecheri și pînă în perioada premergătoare sezonului următor de monte, respectiv între lunile aprilie și decembrie.

Un indicator pentru fixarea rațiilor, și care poate fi folosit pentru controlul pregătirii în vederea reproducției este *greutatea corporală*. În timpul pregătirii pentru montă și în timpul sezonului de împerecheri, atît masculii cît și femelele pierd 25—30% din greutate. Greutatea femelelor este cuprinsă de obicei între 1—1,5 kg, iar a masculilor între 1,9—2,6 kg, dinamica greutății corporale fiind ilustrată în tabelul 21.

Cel mai mare spor în greutate se înregistrează în perioada septembrie—octombrie (2,5—3 g/zi la femele și 3—4 g la masculi) și minimul în iunie—august (1—1,5 g/zi). Pentru evaluarea corectă a stării de întreținere trebuie însă luați în considerare și alți parametrii, pe lîngă greutate și spor, respectiv lungimea corporală, perimetrul toracic etc., care ne indică conformația animalului (prin

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 21

Exemplificare a dinamicii greutății corporale la nurelle adulte (în g, la început de lună)

(după Pereldik și col., 1987)

Luna	Femele (kg)						Masculi (kg)					
	%	1,05	1,15	1,25	1,35	1,50	%	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70
Iunie	82	860	940	1025	1110	1230	83	1580	1745	1910	2075	2240
Iulie	87	915	1000	1090	1175	1305	88	1670	1850	2025	2200	2380
August	89	935	1025	1110	1200	1335	91	1730	1910	2090	2275	2460
Septembrie	93	980	1070	1160	1255	1395	95	1805	1995	2185	3375	2565
Octombrie	97	1020	1115	1210	1310	1455	97	1840	2040	2230	2425	2620
Noiembrie	100	1050	1150	1250	1350	1500	100	1900	2100	2300	2500	2700
Decembrie	95	1000	1090	1190	1280	1425	96	1825	2015	2210	2400	2590
Ianuarie	90	945	1035	1125	1215	1350	92	1750	1930	2115	2300	2480
Februarie	85	890	980	1060	1150	1275	87	1650	1830	2000	2175	2350
Martie	87	915	1000	1090	1175	1305	82	1560	1720	1885	2050	2210
Aprilie	90	945	1035	1125	1215	1350	80	1520	1680	1840	2000	2160
Mai	80	800	920	1000	1080	1200	82	1560	1720	1885	2050	2210

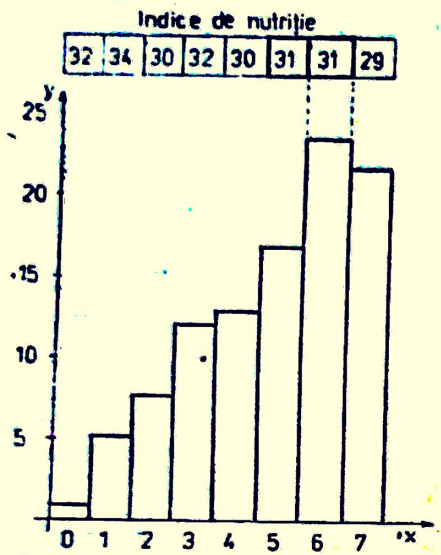


Fig. 1 — Histograma înțărcărilor la nurci, în corelație cu indicele de nutriție: *x* — număr pui înțărcați per femelă *y* — frecvența relativă

raportul dimensiunilor) și respectiv constituția. O serie de cercetători (Zaițev, 1970 Kuznețov, (1974) stabilesc un *indice de nutriție* (sau de greutate) după formula: Greutate corporală (g)/Lungimea trunchiului (cm), indice cuprins între 24 și 33. Efectuînd acest calcul pe șase tipuri de culoare, s-a obținut o variație a indicelui cuprinsă între 25 și 40 (Gruia, 1976). Indicele cu valoarea 31 este considerat că reprezintă întreținerea cea mai bună a nurcilor, oglindită prin rezultatele obținute la reproducție (fig. 1).

Perioada de constanță a greutății corporale a nurcilor reprezintă starea fiziologică care corespunde unui consum *energetic* de 230—240 kcal EM pentru 1 kg greutate vie. Ținînd cont de modificările în greutate și cele fiziologice (depunerea de substanțe nutritive și creșterea părului, revenirea după perioada de lactație, pregătirea organismului pentru reproducție), necesarul zilnic al unei nurci adulte, în perioada de repaus, este cuprins între 230 și 310 kcal, cu o medie de cca 270 kcal EM/kg greutate vie. Necesarul energetic ce constituie norme de furajare pe parcursul întregului an (cu excepția perioadei de lactație) sînt prezentate în tabelul 22.

Cînd cantitatea de EM primită de animal corespunde cantității de energie calorică produsă, animalul este la nivelul zero al bilanțului energetic, considerîndu-se nivelul de hrănire de întreținere (M) exprimat în EM. Se apreciază că la nivelul zero al EM ingesta, nivelul energiei calorice de inaniție reprezintă kg greutate metabolică, admițînd conform legii suprafeței, a lui Rubner, 1902 (citat de Burlacu, 1985), că raportul dintre metabolismul energetic și greutatea corporală este redat de o funcție exponențială al cărei exponent este 0,75. Diferența de energie calorică între nivelul de inaniție și nivelul de întreținere reprezintă *extracăldura de întreținere*. Peste acest nivel de hrănire EM ad-

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 22

Norme energetice de furajare la nutrețe adulte de-a lungul anului (greutatea la începutul lunii noiembrie)

Lunile anului	GREUTATEA VIE (kg)									
	1,05	1,15	1,25	1,35	1,50	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70
	— în kcal/cap/zi —									
Ianuarie	180	190	200	220	240	290	320	340	370	390
Februarie	180	190	200	220	240	280	300	310	330	350
Martie	225	235	250	265	285	270	290	300	320	340
Martie—Aprilie (femelele gestante)	210	230	240	250	260	—	—	—	—	—
Aprilie—Mai (femelele sterile și masculii)	220	230	245	260	280	300	320	350	370	400
Iunie	230	240	255	270	290	355	380	400	430	450
Iulie	235	250	265	280	300	370	395	420	445	470
August	240	255	270	290	310	380	405	430	455	480
Septembrie	240	250	270	280	300	370	400	430	450	470
Octombrie	245	260	275	285	305	380	405	430	460	480
Noiembrie	210	245	240	250	270	310	335	360	400	420
Decembrie	190	200	210	230	250	295	330	350	380	400
	— în MJ/cap/zi —									
Ianuarie	0,75	0,80	0,84	0,92	1,00	1,21	1,34	1,42	1,55	1,63
Februarie	0,75	0,80	0,84	0,92	1,00	1,09	1,19	1,30	1,38	1,47
Martie	0,94	0,98	1,05	1,11	1,19	1,26	1,38	1,51	1,59	1,67
Aprilie	0,92	0,96	1,03	1,09	1,17	1,30	1,42	1,55	1,63	1,72
Aprilie—Mai (femelele sterile și masculii)	0,84	0,92	1,00	1,05	1,13	1,34	1,47	1,57	1,67	1,76
Iunie	0,96	1,00	1,07	1,13	1,21	1,49	1,59	1,67	1,80	1,88
Iulie	0,98	1,05	1,11	1,17	1,26	1,55	1,65	1,76	1,86	1,97
August	1,00	1,07	1,13	1,21	1,30	1,59	1,70	1,80	1,90	2,01
Septembrie	1,00	1,05	1,13	1,17	1,26	1,55	1,67	1,80	1,88	1,97
Octombrie	1,03	1,09	1,15	1,19	1,28	1,59	1,70	1,80	1,93	2,01
Noiembrie	0,88	1,03	1,00	1,05	1,13	1,30	1,40	1,51	1,67	1,76
Decembrie	0,80	0,84	0,88	0,96	1,05	1,24	1,38	1,47	1,59	1,67

Scanned with OKEN Scanner

ministrată este folosită de nurci pentru procesele de sinteză caracteristice sporului de creştere, producţiei de lapte şi producţiei piloase. În aceste condiţii de hrănire (peste nivelul de întreţinere) energia calorică sporeşte, faţă de EM ingerată, într-un raport caracteristic diferitelor procese de sinteză, după cum reiese şi din lucrarea de faţă. Acest plus de energie calorică peste nivelul de întreţinere reprezintă *extracăldura de producţie.*

De menţionat că în cercetările mai recente (Hansen şi Chwalibog, 1980), efectuate cu ajutorul metodelor de regresie asupra bilanţului energetic, s-a stabilit un necesar energetic mult mai scăzut. Astfel, pentru întreţinerea funcţiilor vitale ale masculilor adulţi EM este de 126 kcal sau 527 KJ la 1 kg greutate metabolică ($J/kg^{0,75}$), la temperatura medie de 20°C. Scăderea cu fiecare 1°C de la 20°C pînă la 0°C, conduce la o creştere a EM cu 2,93 kcal/kg greutate vie (sau 3,7 kcal/kg greutate metabolică). Acest lucru se datorează meteorodependenţei animalelor, în general, care pentru fiecare grad în plus sau în minus a temperaturii mediului ambiant, în afara zonei de neutralitate termică, îşi intensifică schimburile nutritive metabolizate prin cheltuieli energetice neproductive, pentru asigurarea homeostaziei termice, cu 2,5—4,0% (Nichita, Georgeta, 1984). Efectul observat în cercetarea energiei a indicat nivelul de proteine.

Dintre numeroasele observaţii legate de nivelul *proteic* amintim experienţele care au studiat influenţa PD la unele raţii, în perioada iunie—aprilie, conţinut ce a variat între 6,2—12,2 g la 100 kcal (Jørgensen şi Glem Hansen, 1972). Cele mai bune rezultate au fost obţinute la loturile de femele la care s-au administrat în raţie 9,2 g PD/100 kcal EM, sau cca 25 g/zi. Se poate trage concluzia că raţiile cu un conţinut mediu de 8—9 g PD/100 kcal EM administrate femelelor din efectivul de reproducţie asigură necesarul proteic pe întregul an. Menţionăm că pentru perioada de reproducţie (decembrie—iunie) se recomandă să se administreze 10—11 g PD/100 kcal EM, iar pentru perioada de lactaţie în special, majorările vor face ca raţia să conţină 41—42% proteină din totalul EM.

Necesarul proteic este legat în primul rînd la necesarul în aminoacizi esenţiali (metionină, cistină, triptofan, izoleucină, histidină etc.). Rolul de bază al aminoacizilor la aceste specii, mai ales în perioada 20 iulie — 20 noiembrie, este cel ce se referă la dezvoltarea corespunzătoare a învelişului pilos (Glem Hansen, 1980).

Studiul necesarului de aminoacizi arată că în a doua jumătate a anului femelele de nurcă din nucleul de reproducţie au nevoie de peste 73 mg triptofan şi peste 214 mg metionină (plus cistină)

Scanned with OKEN Scanner

la 100 kcal EM, în timp ce în prima jumătate (mai exact ianuarie—aprilie) peste 86 mg triptofan şi 281 mg metionină şi cistină la 100 kcal EM, precum şi histidină 0,224 g, treonină 0,368 g, lizină 0,541 g, arginină 0,547 g, izoleucină 0,373 g, leucină 0,612 g (Pereldik, Titova, Kuznețova, 1970).

Scăderea triptofanului, cistinei şi tirozinei apare mai frecvent la hrănirea cu furaje cu un conţinut ridicat în colagen (ex. subprodusele osoase de peşte), precum şi în urma prelucrării termice, situaţie cînd se cumulează şi scăderea asimilării histidinei şi mai ales a lizinei şi metioninei.

Este interesantă concluzia autorilor americani privind influenţa creşterii părului, prin administrarea produselor de peşte, cu un conţinut relativ bogat în aminoacizi, creştere care este limitată numai de arginină.

Într-un studiu, referitor la influenţa aminoacizilor asupra capacităţii de reproducţie a nurcilor (Păstîrnac şi Gruia, 1981), au fost analizate două loturi de nurci a căror raţie era diferită în special în prezenţa cantităţii şi calităţii proteinelor (fig. 2

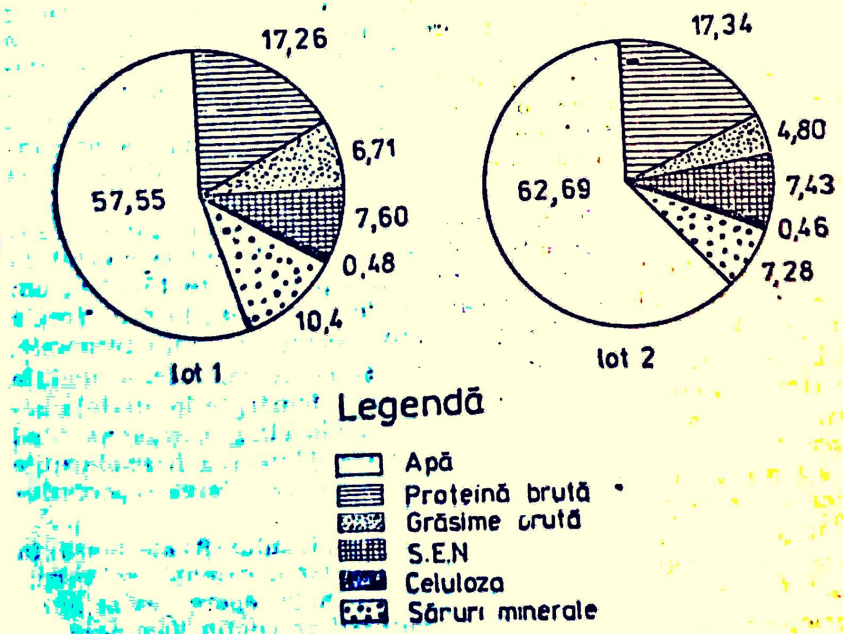


Fig. 2 — Compoziţia chimică a raţiilor analizate

Scanned with OKEN Scanner

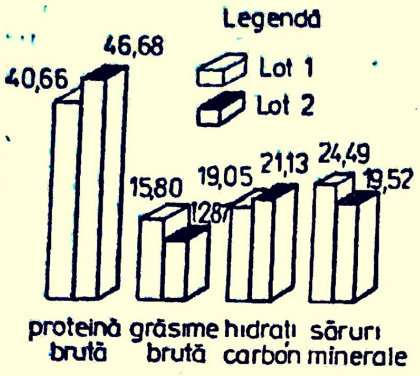


Fig. 3 — Structura SU la rațiile administrate celor două loturi de nurci experimentale

și 3). S-a putut studia astfel conținutul în aminoacizi esențiali din PB. Majoritatea aminoacizilor au variat în cele două rații, însă în cantități nesemnificative, singura creștere evidentă fiind înregistrată la arginină (fig. 4). Raportînd cantitatea de aminoacizi esențiali la PB din rație constatăm o creștere ce totalizează 1,07% la lotul 2 (în primul rînd arginina, apoi: cistina, triptofanul, fenilalanina, metionina și treonina), creștere care a avut efect stimulator în reproducția nurcilor (s-a mărit fecunditatea, viabilitatea puilor și respectiv prolificitatea cu +0,28 pui înțărcați/femelă parturientă).

Normele de furajare cu *grăsimi*, la nurcile adulte, sînt practic aceleași cu cele utilizate la tineret, cu deosebirea că necesarul în acizi grași nesaturați este mult mai scăzut (0,5% din SU a furajului). Pentru perioada de iarnă trebuie evitată reducerea conținutului de grăsime a rației, pentru a nu afecta reproducția. Ridicarea conținutului de grăsime de la 1,5 la 5,5 g la 100 kcal a avut o influență pozitivă asupra capacității de reproducție (F r i e n d, și col., 1961).

În privința *hidraților de carbon*, din rațiile nurcilor, autorii scandinavi au arătat că rezultate eficiente s-au obținut la nivelul de 3,6—4 g/100 kcal, ceea ce reprezintă o pondere de 15—25% din EM. Nivelurile hidraților de carbon, de peste 30% în rație (peste 7,3 g/100 kcal), au o influență negativă asupra greutății corporale.

În privința *vitaminelor*, a *macro-* și *microelementelor* studiile nu sînt încă concludente, iar părerile sînt împărțite în privința necesarului și a normelor de furajare, unele cifre orientative fiind prezentate anterior. Mai interesante considerăm a fi implicațiile furajării deficitare în aceste bioelemente și descrierea repercusiunilor asupra organismului animalelor.

Dintre avitaminoze, insuficiența complexului B afectează în primul rînd animalele adulte, unde instalarea carenței se cumulează în timp. Avitaminoza B_1, spre exemplu, apare des la nurci și vulpi, atunci cînd sînt furajate cu pești ce conțin tiaminază. Se constată deficiențe ale reproducției, afecțiuni ale pielii și părului,

Scanned with OKEN Scanner

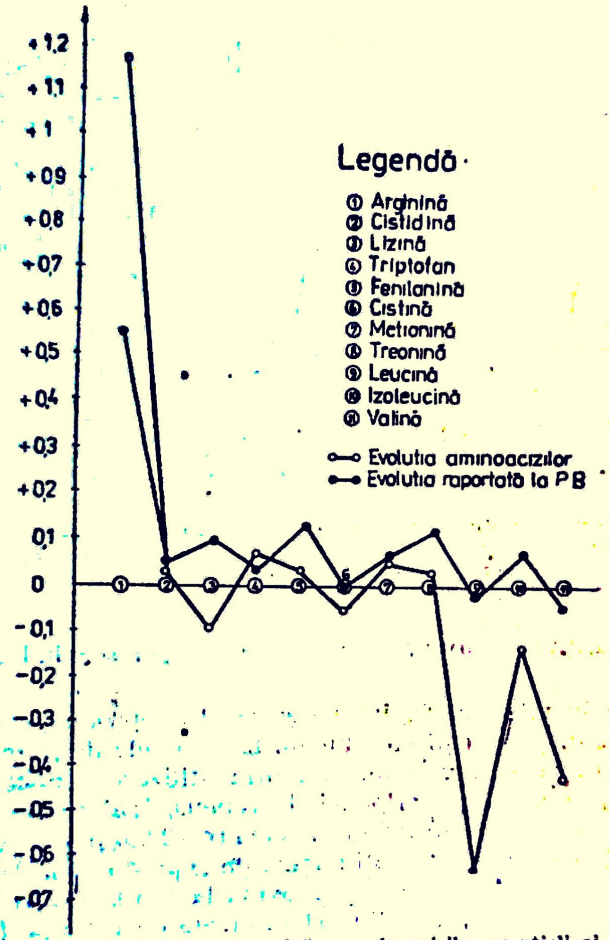


Fig. 4 — Evoluția comparativă a aminoacizilor esențiali ai PB din rația celor două loturi de nurci experimentale în care la lotul 2 s-a îmbunătățit calitatea proteinelor (subproduse taurine/ subproduse pasăre la lotul 1 = 0,18 și lotul 2 = 0,36)

ale sistemului nervos etc. Din cele peste 50 de specii de pește ce conțin tiaminază este menționat și șprotul, al cărui grad de influență este mai puțin cunoscut (Păstîrnac și Gruia, 1982, 1983). Carența vitaminei B_1 asupra capacității de reproducție este elocventă la o furajare cu 10% șprot (lotul B), constatîndu-se creș-

Scanned with OKEN Scanner

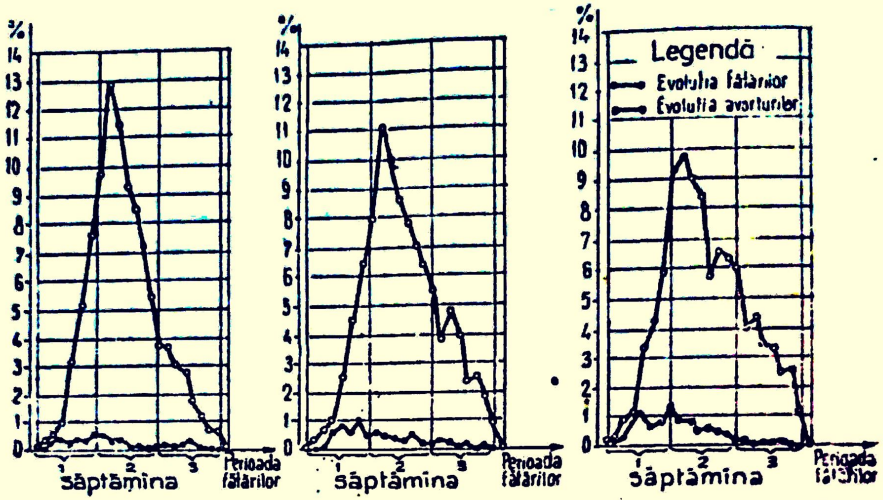


Fig. 5 — Influența negativă a carenței în tiamină asupra capacității de reproducție a nurcilor (graficul din mijloc reprezintă o carență medie în vit. B_1 — la lotul A, cel din dreapta o carență puternică — la lotul B)

terea numărului de avorturi, iar prolificitatea scăzînd considerabil (fig. 5).

Carența în vitamina B_6 influențează atît reproducția și dezvoltarea nurcilor, cît și calitatea blănii. La femelele de nurcă furajate cu rații deficitare în vitamina B_6, prin utilizarea concomitentă a izoniazidei, la sfîrșitul perioadei de repaus, înaintea și în timpul împerecherilor, a crescut infecunditatea (cu 22,6%) și a scăzut prolificitatea (cu 1,8 pui înțărcați/femelă de reproducție). Administrarea unei cantități de 0,24 mg piridoxină la 100 kcal EM în rație a avut un efect pozitiv, anihilînd simptomele de carență (Păstîrnac și Gruia, 1987).

Deficitul în vitamina B_6 a dus, de asemenea, la scăderea greutății animalelor și implicit a suprafeței blănurilor (fig. 6), iar pe de altă parte au fost semnalate mortalități ale nurcilor în extrasezon de recoltări, blănurile de calitatea I scăzînd astfel cu 2,5% (Gruia și Păstîrnac, 1987).

Un alt aspect destul de frecvent întîlnit în crescătoriile de nurci îl reprezintă declanșarea carențelor biotinice (vitamina H) datorate utilizării excesive în alimentație a chimioterapicelor și anti-

Scanned with OKEN Scanner

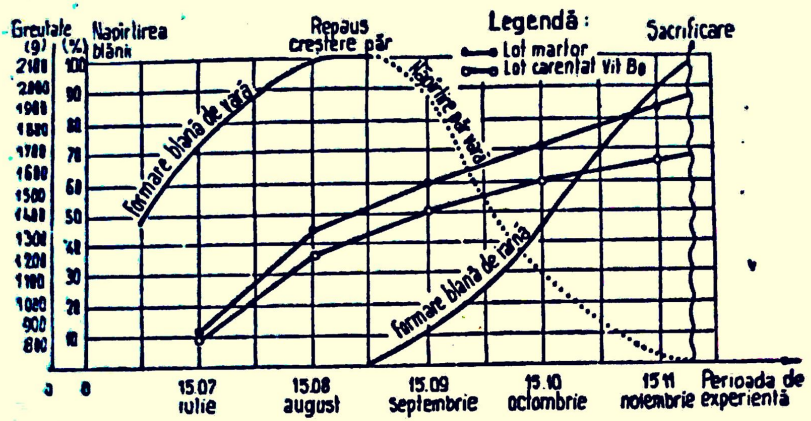


Fig. 6 — **Influența carenței în piridoxină asupra dinamicii greutății corporale, raportate la stadiile evoluției fiziologice a blănurilor nurcilor**

bioticelor, a grăsimilor oxidate și în special a subproduselor de pasăre în stare crudă (Păstîrnac și Gruia, 1986). Factorul antibiotinic (avidina din albușul de ou crud) duce la scăderi în greutate, la mortalități ridicate și tulburări ale funcției de reproducere, iar la nivelul învelișului pilos deprecierile au repercusiuni economice majore.

Dintre factorii favorizanți ai carenței în biotină pot fi amintiți și cei specifici etiologiei polifactoriale din diateza exudativă și sindromul hemoragipar al păsărilor, iar cum subprodusele de pasăre sînt furaje pentru animalele de blană, ele pot declanșa dismetabolia amintită, reproducînd fidel simptomatologia hipovitaminozei H la carnivorele de blană (Păstîrnac, Secașiu, Gruia, 1988).

Toate aceste informații servesc în final ca bază teoretică pentru realizarea unei rații cu o structură corespunzătoare cerințelor specifice animalelor respective. În tabelul 23 sînt prezentate, pentru o astfel de orientare, raportul substanțelor nutritive din structura rațiilor, în funcție de etapa fiziologică.

Utilizînd toate aceste valori, în tabelul 24 sînt exemplificate cîteva rații pentru nurci, în perioada de repaus sexual, extrase din literatura de specialitate sovietică.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 23

Raportul dintre substanțele nutritive recomandate pentru rațiile nurcilor

Perioada	P.D.			G.D.			Glucide		
	limite (g)	media (g)	EM (kcal)	limite (g)	media (g)	EM (kcal)	limite (g)	media (g)	EM (kcal)
— pentru 100 kcal —									
Decembrie—Aprilie	10—11	10,5	47,2	3,2—4,2	3,7	34,4	3,8—5,2	4,5	18,4
Mai—Iunie (femele în lactație cu pui)	9—10	9,5	42,7	4,0—4,8	4,4	40,9	3,2—4,8	4,0	16,4
Mai—Iunie (nurci sterile)	8—9	8,5	38,3	3,0—4,0	3,5	32,5	6,0—8,0	7,1	29,2
Iulie—Septembrie	8—9	8,5	38,3	4,3—5,5	4,9	45,7	2,6—5,4	3,9	16,0
Octombrie—Noiembrie	8—9	8,5	38,3	3,5—4,3	3,9	36,3	5,1—7,3	6,2	25,4
— pentru 1 MJ —									
Decembrie—Aprilie	23,9—26,3	25,1	47	7,2—10,3	8,8	34	9,1—12,4	10,7	19
Mai—Iunie (femele în lactație cu pui)	21,5—23,9	22,7	43	9,6—11,4	10,5	41	7,6—11,5	9,5	16
Mai—Iunie (nurci sterile)	19,1—21,5	20,3	38	7,2—9,6	8,4	33	14,3—19,1	17,0	29
Iulie—Septembrie	19,1—21,5	20,3	38	10,2—13,1	11,7	46	6,2—12,9	9,5	16
Octombrie—Noiembrie	19,1—21,5	20,3	38	8,4—10,3	9,3	37	12,2—17,4	14,8	25

Tabelul 24

Rații furajere pentru nurci, în lunile de vară (calculate la 100 kcal EM)

Ingredientele rației	Variante de rații			
	1	2	3	4
Carne macră	15	8	—	12
Subproduse moi	18	18	7	—
Oase cu multă carne	12	12	8	—
Ficat	3	3	3	—
Pește slab	12	20	30	42
Făina de carne și oase	—	—	4	—
Brînză slabă vaci	5	3	—	—
Lapte	5	5	5	5
Graminee	7	7	7	5
Legume	6	6	6	7
Drojdie uscată	1,2	1,5	1,8	2,0
Grăsimi	—	—	—	—
Untură de pește	0,4	0,2	—	2,0
Grăsime animală	—	0,5	1,8	—
Conținutul de substanțe digestibile (la 100 kcal), g: — proteine				10—11
— grăsimi				3,7—4,2
— hidrați de carbon				4,0
Conținutul caloric, %: — proteine				45—50
— grăsimi				34—39
— hidrați de carbon				16

3.2. NUTRIȚIA NURCILOR ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE ȘI ÎN TIMPUL ÎMPERECHERILOR

Perioada premergătoare sezonului de împerecheri (decembrie—februarie) și respectiv sezonul montelor (martie) se caracterizează, la nurci, prin pierderea a 25—30% din greutate, la ambele sexe. Față de acest aspect fiziologic normal pot apare însă și situații în care pregătirea nurcilor pentru reproducție este necorespunzătoare, datorită în primul rînd a unei alimentații deficitare, manifestată prin stare generală proastă, slăbire (ex. toamna), întîrzierea năpîrlirii etc. De aceea, hrănirea în lunile premergătoare reproducției este extrem de importantă.

La sfîrșitul lunii februarie este de dorit ca greutatea nurcilor să fie cu 10—20% mai mică față de greutatea din noiembrie—decembrie, în condițiile în care efectivul de animale evoluează în parametrii normali. În lunile februarie—martie animalele trebuie să fie mobile și să reacționeze activ în timpul distribuirii hranei.

Scanned with OKEN Scanner

In caz contrar, unul din motive poate fi greutatea corporală prea mare, ca urmare a unei hrăniri dezechilibrate. Reglarea greutăţii se poate face, în lunile de iarnă, prin aşa-numitele „zile de foame", care reprezintă o zi de pauză în furajare (ex. duminica).

În această perioadă nurcile de prăsilă sînt hrănite de obicei de 2 ori zi, iar în zilele cu geruri puternice, sau cînd animalele sînt slăbite, amestecul furajelor poate fi distribuit de 3 ori/zi. O singură dată pe zi sînt hrănite în luna martie, atunci cînd pofta lor de mîncare scade, iar temperaturile sînt de cele mai multe ori peste 0°C, lună care coincide cu împerecherile la această specie.

În perioada premergătoare şi în timpul montei nivelul de grăsime din raţia nurcilor se reduce pînă la 3,7 g/100 kcal sau 8,8 g/1 MJ. Prin aceasta se asigură albuminele. Scopul acestor reduceri asigură vitaminele şi sărurile minerale, necesare femelelor.

Nivelul *energetic* nutritiv în lunile de iarnă, premergătoare sezonului de reproducţie, depinde de calitatea furajelor, de condiţiile de mediu şi chiar de sex. Referitor la acest din urmă aspect unii autori (A l d e n şi J o h a n s s o n, 1976) consideră că în perioada de pregătire pentru montă masculilor trebuie să li se administreze raţii a căror valoare energetică este inferioară, comparativ cu a femelelor. Astfel, masculii care au beneficiat de raţii de numai 99 kcal EM/100 g furaj, au înregistrat indici de reproducţie superiori, comparativ cu cei care au primit raţii de 122 kcal EM/100 g furaj.

După unele păreri, furajarea nurcilor, în perioada ianuarie—martie trebuie să atingă nivelul de 175 kcal, în medie, per cap animal (N e i l l, 1983). Cercetătorii sovietici indică, în acest sens (pentru lunile ianuarie—martie), o valoare energetică a raţiilor cuprinsă între 180—250 kcal EM, iar la masculi între 260—400 kcal EM pe zi.

Nivelul de *grăsime* în raţie trebuie bine dozat întrucît extremele minime sau maxime creează neajunsuri în formarea condiţiei de reproducător. Se recomandă (M ä k e l ä, 1984) un adaos de grăsimi, în raţie, care să fie cuprins între 4,5—4,9 g şi care să corespundă la un nivel proteic de 8—9 g PD/100 kcal EM. Trebuie evitată în această perioadă folosirea furajelor bogate în grăsimi libere şi uleiuri vegetale. În cazul folosirii unor astfel de furaje se recomandă mărirea dozei de vitamină E pînă la 10—20 mg tocoferol/kg greutate corporală.

Majoritatea specialiştilor recomandă, în hrana nurcilor în perioada decembrie—martie, un nivel crescut de glucide, respectiv de 5—5,2 g la 100 kcal EM, în detrimentul, mai ales, al nivelului

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 25

Raţii pentru nurcile din efectivul de reproducţie în perioada iarnă—primăvară (în g la 100 kcal EM)
(sistematizare după diferiţi autori)

Ingredientele raţiei	S.U.A.	Finlanda	Danemarca	Norvegia	Anglia	Franţa	Polonia	URSS			
								dec.	ian.	feb.	mart.
Carne musculară	—	—	—	—	—	—	10,0	5,0	4,0	3,5	3,5
Subproduse moi	—	16,0	—	15,0	8,5	—	20,0	6,0	5,5	7,5	5,0
Subprod. carne—oase	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	9,0	9,0
Subprod. fierte	—	—	—	—	—	—	—	13,5	6,0	6,5	7,5
Capete porc fierte	—	—	—	—	—	—	—	5,0	5,0	5,0	3,0
Ficat	11,5	0,3	—	—	8,5	—	—	3,5	—	2,0	2,0
Carcase pasăre (confiscate)	19,0	—	—	—	17,0	10,0	—	—	—	—	—
Deşeuri pasăre	—	—	—	—	13,0	11,0	—	—	—	—	—
Singe prospăt şi fiert	—	1,5	2,5	7,0	—	—	5,0	2,5	5,0	4,0	5,0
Peşte slab sau mărunt	15,0	12,0	8,0	9,0	30,0	23,0	—	12,0	10,0	4,5	4,5
Peşte gras (tiaminază)	—	—	—	—	—	—	—	1,0	11,5	7,5	9,5
Peşte fiert	—	—	—	—	—	—	—	3,5	11,5	5,5	8,0
Deşeuri peşte slabe	—	26,0	48,0	25,5	—	23,0	20,0	—	—	—	—
Ouă fierte	15,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Făină animală (peşte, singe, lapte praf ş.a.)	—	3,8	6,5	3,5	—	—	—	1,5	—	—	—
Brînză slabă de vaci	—	—	—	—	—	—	15,0	1,5	3,5	4,0	4,0
Lapte şi zară	—	—	—	—	—	—	—	2,5	0,5	—	0,5
Cereale fierte (extrudate)	—	6,0	5,0	7,3	—	—	8,0	7,8	8,0	7,3	6,9
Tărîţe, germeni grîu	—	—	—	—	—	—	7,0	—	—	—	—
Furaje combinate	14,5	—	—	1,8	8,5	9,5	—	—	—	—	—
Suculente	—	—	—	—	—	—	8,0	5,0	4,0	4,4	5,5
Hidrobiont	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	4,5	6,0
Drojdii	—	—	—	—	—	—	—	1,7	2,1	0,8	0,9
Grăsimi şi uleiuri vegetale	—	—	1,8	0,9	—	0,5	—	—	0,2	0,2	0,2
Preparate vitaminice	0,8	0,4	0,3	+	+	+	+	+	+	+	+
Conţinut S.D./100 kcal (g)											
— proteine	11,2	9,7	10,5	10,4	10,5	10,0	10—11	10,0	10,0	9,7	10,2
— grăsimi	2,8—3,5	3,8	4,2	4,0	4,3	4,0	2,7—3,2	3,9	4,1	4,1	3,9
— hidraţi de carbon	5,8	4,8	3,5	3,9	3,2	4,5	4,8	4,5	4,2	4,5	4,4
Conţinut caloric (%)											
— proteine	50	44	47	47	47	45	45—50	45	45	44	46
— grăsimi	26	36	39	37	40	37	25—30	37	38	38	36
— hidraţi de carbon	24	20	14	16	13	18		18	17	18	18

de grăsimi din raţie (ne referim de exemplu la furajarea cu peşte gras).

Pentru nurcile adulte alternanţa stărilor fiziologice sezoniere de-a lungul anului este strict corelată cu raţiile furajere în funcţie de cerinţele nutritive ale animalelor, începînd cu perioada de pregătire pentru reproducţie (decembrie—februarie) şi respectiv pentru perioada de montă (martie), (tabelul 25).

Se remarcă perturbări în nutriţia nurcilor în perioada decembrie—februarie, cînd datorită vremii geroase animalele nu reuşesc să consume decît o mică parte din hrana care îngheaţă relativ repede, mai ales în cazul în care raţia este administrată într-un singur tain pe zi. Totodată se va avea în vedere faptul că la temperaturi în jur de 0°C, consumul hranei depăşeşte limitele normale şi poate duce la îngrăşarea exagerată a animalelor, influenţînd negativ activitatea sexuală.

La temperaturi atmosferice negative hrana trebuie să aibă o temperatură de +10°C şi se recomandă a fi dată în cel puţin două tainuri pe zi, pentru a prelungi timpul pînă la îngheţarea furajelor. Menţionăm că fragmentele osoase din hrana îngheţată constituie adesea cauza lezionării mucoasei bucale. Adăparea nurcilor în perioada decembrie—martie trebuie făcută cu apă încălzită şi, dacă este posibil, de 4 ori pe zi. Se creează în acest mod o rezervă de timp de 20—40 minute cînd animalele se pot hrăni şi adăpa suficient pentru depăşirea momentelor critice din perioadele foarte friguroase.

3.3. NUTRIŢIA FEMELELOR GESTANTE

Nurcile gestante vor trebui să primească o cantitate suficientă de substanţe nutritive, vitamine, macro- şi microelemente necesare pentru dezvoltarea embrio-fetală şi pentru crearea unor rezerve.

În perioada de montă, datorită stresului, apetitul femelelor este mai scăzut, dar după 3—6 zile de la ultima montă pofta de mîncare revine şi animalele îşi refac treptat starea de întreţinere. Femelele sterile cresc mai repede în greutate (cu cca 20—30%).

Începutul perioadei de gestaţie, la nurci, se consideră a fi ultima decadă a lunii martie (cînd căldurile încetează la majoritatea femelelor); în această perioadă se măreşte raţia de hrană, pînă spre 10—15 aprilie, pentru a se restabili greutatea nurcilor, redusă în sezonul împerecherilor.

Scanned with OKEN Scanner

Începînd cu decada a doua a lunii aprilie, odată cu apariția primelor fătări, se va diminua treptat conținutul caloric al rației, ținîndu-se cont de greutatea și de starea fiziologică a femelelor.

Cantitatea de hrană în această perioadă este extrem de importantă, deoarece insuficiența sau excesul pot avea repercusiuni grave în privința reproducției (ex. la femelele grase apar de regulă distocii sau se obțin pui slabi și neviabili etc.).

Rațiile vor cuprinde substanțe nutritive de înaltă valoare biologică, cu o valoare *energetică* (între 20 martie și 15 aprilie) de 230—280 kcal, spre sfîrșitul lunii aprilie aceasta scăzînd treptat la 180—230 kcal. Cantitativ, cu o săptămînă înaintea fătării se recomandă (E h d e, 1983) diminuarea hranei cu 20—30%, pentru reducerea pierderilor de pui la și imediat după parturiție.

După cum s-a mai spus, *proteinele* sînt extrem de importante în perioada gestației, datorită utilizării azotului în formarea albuminelor din organism și la dezvoltarea fetușilor, odată cu creșterea în greutate a nurcilor. Corelat cu acest aspect va trebui acordată atenție mărită surselor de furaje valoroase (ficat, pește întreg, brînză de vaci, carne musculară, sînge). În condiții de fermă rațiile de întreținere au 10—11 g PD/100 kcal EM, adică circa 20—25 g/cap de animal.

În timpul gestației conținutul de grăsime al rației nu trebuie să depășească 4,0—4,2 g/100 kcal EM, iar glucidele trebuie să reprezinte cca 15—20% din energia rației. Rezultate bune s-au obținut în cazul utilizării, la femelele gestante, de nurcă, a amestecurilor furajere al căror conținut sub aspect energetic avea următoarea structură: proteine 50%, grăsimi 36,5% și hidrați de carbon 13,5% (T h e r k i l d s e n, 1984).

Dintre *substanțele minerale* mai importante, pentru această perioadă, sînt considerate calciul și fosforul. De obicei, deficitul în aceste macroelemente poate fi compensat prin introducerea în rație a 25—30 g/cap deșeuri de pește cu oase sau 5—6 g pastă de oase, ori 1,5—2 g făină de oase sau prin mărunțirea a 10—12 g subproduse carne-oase la 100 kcal EM.

În perioada de gestație o importanță deosebită în necesarul nutritiv al femelelor de nurcă îl au *vitaminele*. Sursa cea mai bogată în vitamine o constituie ficatul, administrat în hrană în cantitate de pînă la 15 g pe cap de nurcă (3—5 g/100 kcal EM). Aceasta poate fi înlocuit într-o oarecare măsură prin administrarea unturii de pește, a drojdiei și a furajelor verzi.

Insuficiența vitaminei A în organism duce la dereglarea capacității de reproducție. Pentru a se preveni efectele respective, se va introduce în rație o combinație ce conține vitaminele A, E și

Scanned with OKEN Scanner

C. Repercusiuni asemănătoare, însă legate de viabilitatea puilor se înregistrează în cazul carenței în vitaminele C și K, ceea ce impune utilizarea în rație a verdețurilor de seră, a urzicilor ș.a. (opărite) atît înainte cît și în timpul gestației.

Avitaminoza B_1 apare ușor în perioada gestației, în condițiile furajării cu pește, ce conține tiaminază. Într-o serie de lucrări (Zimmerman, 1981, Păstîrnac și Gruia, 1983 ș.a.) se relatează despre scăderea drastică a prolificității prin utilizarea, în această perioadă, a unui astfel de pește (ex. șprotul) în cantitate de 5—10% din masa furajelor, în decurs de o lună, indiferent de nivelul drojdiei în amestecul furajer.

Spre sfîrșitul gestației și apoi în perioada de lactație se recomandă să se administreze femelelor de nurcă lapte, zară proaspătă, sau acidulată, lapte praf, precum și fermenți acido-lactici în cantități crescute, cîte 3—4 g/kg amestec furajer.

Cîteva variante de rații pentru nurci, în perioada de gestație, sînt exemplificate în tabelul 26.

În această perioadă pot să apară în ferme unele aspecte negative asupra cărora este necesară intervenția crescătorului. În cazul în care printre femelele gestante se întîlnesc exemplare mai slabe, care sistematic mănîncă o cantitate insuficientă de hrană sau care o refuză total, trebuie acordată atenție calităților gustative sau a prezenței unor factori nocivi încorporați în amestecul furajer, evitarea utilizării unor furaje (inclusiv cele de tip „carne-pește" proaspete) cu miros și gust anormal, a peștelui care provoacă anemia sau avitaminoza B etc.

Utilizarea fortuită de furaje de calitate îndoielnică, necesită ca acestea să fie îmbogățite obligatoriu cu vitaminele E, B_{12}, C, ac. folic și colină. Trebuie însă evitate neapărat furajele conservate chimic, cele depozitate timp îndelungat sau înghețate, murdare sau nesterilizate; aspectele respective sînt valabile și pentru perioadele următoare, de lactație și înțărcare.

La sfîrșitul perioadei de gestație se recomandă furajarea atentă a fiecărei femele în parte, administrîndu-se un volum mic de hrană, pentru a evita compresia stomacului, supraîncărcat, asupra uterului. Administrarea hranei se va face în două tainuri, ca de altfel pe întreaga perioadă a gestației, dar în ultimele zile ale gestației cantitatea se va reduce la jumătate din norma zilnică (femelele în această perioadă au nevoie de hrană foarte puțină) și se va administra și în raport cu temperatura atmosferică (pentru că pot fi zile călduroase după 15—20 aprilie).

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 26

Raţii pentru femele de taurină gestante

(în g, la 100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii						
	1	2	3	4	5	6	7
Carne musculară	—	1,5	4	10,5	7,5	12	4,
Subproduse moi	16	10	3	11	18	27	15
Subproduse carne—oase	8,5	8	1	10	10,5	4	7
Subproduse fierte	13,5	8	7,5	14	8	4	8
Capete de porc fierte	—	2	1,5	—	—	—	—
Singe proaspăt şi fiert	2	4	4,5	7,5	10	—	—
Ficat	1,5	—	4	9	3	—	3,5
Peşte şi deşeuri de peşte	36 inclusiv hidrobiont	31	9	14	21	10	30,5
Peşte şi deşeuri grase (cu tiaminază)	—	—	9	—	—	—	—
Peşte fiert	—	—	10,5	—	—	—	—
Hidrobiont	—	—	3,5	—	—	—	—
Făină de peşte, lapte praf	—	—	1,5	—	—	—	—
Lapte, zară	8	—	0,5	—	—	2,5	—
Brînză	5	6	4,5	5	—	10	1
Cereale	8,3	7 (inclusiv zahăr)	7	7	8	8	8
Suculente	—	—	5,5	5	1	—	—
Drojdie (calculată în SU)	1,3	1,5	1,5	1,4	0,5	1,6	1,2
Grăsimi	—	—	—	—	—	0,1	0,5
Concentrate vitaminice	+	+	+	+	+	+	+
Valoare energetică medie (kcal/cap/zi)	250	225	230	230	210	205	210
Conţinut în SD la 100 kcal, g:							
— proteine	11,6	10,4	10,9	12,4	11,7	11,0	11,5
— grăsimi	3,2	4,0	3,6	2,8	3,4	3,4	3,2
— hidraţi de carbon	4,5	3,6	4,5	4,5	3,9	4,6	4,3
Conţinutul caloric al SD, %:							
— proteine	52	47	49	56	52	49	52
— grăsimi	30	38	33	26	32	32	30
— hidraţi de carbon	18	15	18	18	16	19	18

Un control al stării de întreținere a nurcilor, în perioada de gestație, se poate face prin probe hematologice (Skrede, 1984, Pereldik și col., 1987, ș.a.). Conținutul de hemoglobină în timpul gestației are o tendință de scădere de la normalul de 17,5—20 g 100 ml sînge, la 10,5—14,0 g/100 ml, cu 10 zile înaintea parturiției. Imediat după fătare nivelul hemoglobinei ajunge pînă la cca 16 g/100 ml, iar după 20—40 zile de lactație revine la normal.

În zilele premergătoare fătării trebuie să se acorde atenție deosebită asigurării animalelor cu apă potabilă. Cantitățile insuficiente de apă pot stimula fetofagia în momentul parturiției.

3.4. NUTRIȚIA FEMELELOR LACTANTE

Cantitatea de hrană consumată în perioada lactației crește de 2—3 ori compartiv cu perioada de repaus și de aceea amestecul furajer va trebui să aibă un volum cît mai redus dar care să conțină toate substanțele nutritive necesare și un grad maxim de asimilare.

Nutriția nurcilor în perioada de lactație constituie o problemă extrem de complexă, de a cărei rezolvare depinde în bună măsură evoluția efectivelor de animale de-a lungul anului. De aceea, alimentația pentru această perioadă presupune analizarea combinată a problemelor de nutriție și a aspectelor de reproducție, caracteristice acestei specii.

Dezvoltarea puilor, de la fătare pînă la înțărcare (la vîrsta de 40 de zile), depinde în general de capacitatea lactogenă a femelelor, de comportamentul acestora și de regimul termic pe care ele îl întrețin în cuibare. Cu 2—3 zile înainte de fătare, femelele încep să-și elibereze mameloanele de părul care le înconjoară, timp în care se observă creșterea în volum a glandelor mamare. Cu aproximativ două săptămîni înainte de fătare începe și năpîrlirea femelelor gestante, formîndu-se periorbital așa-numiții „ochelari de gestație". Lipsa semnelor de năpîrlire, cît și o pregătire slabă a mameloanelor constituie un simptom negativ privind starea de gestație sau predispoziție la fătări distocice, ori la tulburări de lactație. La femelele excesiv de grase secreția de lapte ori nu apare, ori dispare după 3—5 zile de la fătare, această tendință spre agalaxie putînd fi observată în prima săptămînă după parturiție. Datorită tulburărilor menționate, pentru evitarea pierderilor de pui prin inaniție sau fetofagie trebuie intervenit în timp util, prin adoptiuni (Păstîrnac și Grula, 1980).

Scanned with OKEN Scanner

Puii de nurcă se nasc ușor (fără ajutor), ei avînd o greutate medie, la fătare, de 7—12 g. Este interesantă variația temperaturii corporale a acestora în timpul lactației. În primele zile de viață, în special pînă la primul supt, puii suportă ușor scăderea temperaturii corpului pînă la 0°C timp de 6 ore, aspect ce permite luarea unor măsuri de salvare a acestora. De pildă, ei pot fi încălziți la lămpi infraroșii timp de 30—40 minute (în primele zile) și pînă la 3—4 ore cei în vîrstă de 35—40 zile, concomitent cu aplicarea unor masaje și apoi cu adoptarea lor de către mame doici.

Femela menține în cuib, prin așternut, o temperatură de cca 31—34°C (în centrul cuibarului), care asigură o creștere normală a produșilor (S e g a l, 1975). Pentru o hrănire normală s-a constatat că o femelă poate alăpta pînă la maximum 8 pui, aspect ce depinde și de numărul mediu de mameloane funcționale la această specie.

Dinamica greutății corporale la puii în lactație are un ritm alert mai cu seamă după a 18—20-a zi de viață cînd aceștia încep să consume și furaje din tainul mamei. La vîrsta de 30 de zile tineretul mascul ajunge la o greutate medie de 200 g (cu limite 180—260 g), iar cel femel la 180 g (cu limite 150—200 g). Această creștere rapidă se datorează laptelui, de bună calitate, de nurcă: 10—11% albumină, 4,5—5,0% grăsime și 4% hidrați de carbon (P e r e l d i k și col., 1987).

După primele 30 de zile de lactație se constată o tendință de scădere a greutății corporale și de înrăutățire a stării de întreținere a femelelor, unele dintre acestea manifestînd predispoziție spre epuizarea de lactație. De aceea, furajarea, în a 2-a, parte a lactației, trebuie efectuată cu mare precauție, asigurîndu-se necesarul în substanțe nutritive, prin furaje cu valoare biologică ridicată, în așa fel încît să se evite, prin secreția laptelui, spolierea rezervelor corporale ale femelelor.

Conținutul caloric total din hrana zilnică, pentru o femelă cu pui, în perioada de lactație, se determină după suma valorilor din hrana de bază și din hrana suplimentară pentru fiecare pui (ex. pentru o femelă cu 4 pui, în decada a doua de fătare, în funcție de greutatea ei corporală, utilizînd valorile tabelare, energia rației va fi de 225 + 20 × 4 = 305 kcal). În condiții de fermă necesarul de hrană se calculează în funcție de prolificitatea medie a populației de animale și de vîrsta medie a puilor în momentul respectiv. Rația trebuie recalculată pe decade datorită necesarului nutritiv al femelelor, care crește odată cu vîrsta puilor.

În prima jumătate a perioadei de lactație, respectiv pînă la 15—20 mai, structura rației utilizate rămîne de regulă neschimbată.

Scanned with OKEN Scanner

Se pot adăuga însă cantități sporite de furaje cu valoare biologică mare, cum sînt laptele și deșeurile de la fabricarea brînzeturilor, precum și introducerea de sare de bucătărie în proporție de 0,20—0,25% în amestecul furajer, în vederea reducerii incidenței epuizărilor de lactație.

În luna mai conținutul rației în proteină (PD) poate fi redus treptat, comparativ cu rațiile femelelor gestante, pînă la 9—10 g/100 kcal EM, ridicîndu-se concomitent cantitatea de *grăsime* din rație. Uneori, împreună cu grăsimile se introduc și hidrați de carbon ușor asimilabili. Se apreciază că ridicarea valorii energetice a hranei, consecutiv adăugării grăsimii libere, reduce numărul cazurilor de canibalism între puii de nurcă, la sfîrșitul lunii mai, fenomen negativ ce poate apare datorită utilizării în rație a unor furaje (în hrana puilor) cu slabă valoare energetică (Leoschke, 1969, Ehde, 1983).

În cazul în care spre sfîrșitul lactației nivelul proteic a scăzut la 8,5—9 g PD/100 kcal EM, apropiindu-se de perioada „critică" dinaintea înțărcărilor, pe lîngă creșterea grăsimilor și uleiurilor vegetale va trebui mărit și conținutul rației în ficat și drojdie.

Nivelul *hidraților de carbon* nu trebuie să scadă sub 12—13% din valoarea calorică, totală, a substanțelor nutritive (6 g făină de cereale). Concomitent trebuie să se evite administrarea unui nivel excesiv de ridicat de hidrați de carbon, prin cereale și legume (peste 20% din conținutul caloric al rației). Scăderea hidraților de carbon pînă la 5%, după 18 aprilie, a dus atît la scăderea numărului de pui cît și la modificarea stării de întreținere a femelelor (Therkildsen, 1984, citat de Pereldik și col., 1987).

În tabelul 27 sînt prezentate, după autori sovietici, cîteva variante de rații pentru femelele lactante și puii sugari, în care se regăsesc recomandările anterioare.

Dacă în fermele de nurci apar probleme de ordin cantitativ și mai ales calitativ, în ceea ce privește nutriția în momentul în care puii încep să consume hrană, se recomandă pentru aceștia, furajele de bună calitate avute în stoc (pește, lapte, ficat etc.). Consistența hranei destinată puilor va trebui să fie semifluidă, iar pentru cazurile extreme se recomandă administrarea, în adăpători (prinse spre planșeul inferior al cuștii pentru ca puii să ajungă) a unei soluții de glucoză, lapte, vitamine, începînd de la vîrsta de 4—7 zile.

Pentru îmbunătățirea sporului în greutate, al puilor de 45 de zile, în amestecul furajer, cercetătorii finlandezi (Lohi Outi și Mäkelä, 1980) propun introducerea unor preparate ce conțin fermenți uscați acidolactici 10% (10^8 bacterii/g), făină de alge

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 27

Raţii pentru femelele şi pui de nurcă în perioada de lactaţie

(g, la 100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii			
	1	2	3	4
Carne musculară	5	—	3	3
Subproduse moi	22	12	6	3
Subproduse carne-oase	15	12	10	7
Ficat	2	2	2	2
Sînge	7	5	3	—
Peşte slab	—	18	25	32
Făină de peşte, lapte praf	—	2	2	3
Brînză slabă	8	5	3	3
Lapte, zară	5	3	3	3
Cereale	7	7	7	7
Suculente	4	3	2	—
Drojdii uscate	1,2	1,5	2,5	2,5
Grăsimi şi uleiuri vegetale	1	1,5	2	2
Preparate vitaminice	+	+	+	+

Conţinut SD/100 kcal (g)	— proteine	9—10
	— grăsimi	4,2—4,6
	— hidraţi de carbon	4
Conţinut caloric (%)	— proteine	41—45
	— grăsimi	39—43
	— hidraţi de carbon	16

marine (hidrobiout) 20% şi lapte praf ecremat 70%, în perioada iunie — începutul lui iulie. Uscarea se poate realiza prin intermediul congelării, iar administrarea se poate face în cantitate de 1—4 g/cap de animal.

Cînd puii încep să consume hrana, femelele, prin reflex, o aduc şi o depun pe marginea interioară a cuibarului. Administrarea furajelor în această perioadă se poate face pe plăcuţele de furajare din padoc sau pe plasa de sîrmă a cuibarului. Pentru că hrana se poate amesteca cu aşternutul, în această perioadă se recomandă multă atenţie în privinţa condiţiilor de igienă.

Odată cu consumul suplimentar de hrană creşte şi vitalitatea puilor şi în unele cazuri, mai ales la femelele cu prolificitatea ridicată şi în condiţii de furajare dezechilibrată, apare epuizare de lactaţie. De exemplu, această deficienţă a fost diagnosticată la femelele lactante în a 5-a săptămînă, la cele cu prolificitate peste 5 pui/cap animal, fiind produsă de mai mulţi factori, printre care şi de carenţa în ClNa (Păstîrnac şi col., 1983).

Scanned with OKEN Scanner

În fermă, din punct de vedere practic, pentru o cît mai corectă furajare suplimentară a puilor sugari, a intervenției privind uniformizarea loturilor, este necesar a se ține evidența scrisă pe cuibare privind numărul și data fătării femelelor, numărul puilor adoptați, starea de întreținere a acestora și a femelei (Păstîrnac și Gruia, 1980).

Administrarea amestecului furajer la o temperatură sub 5—8°C sau includerea în amestec a unor componente congelate pot provoca dereglări ale tractusului digestiv la pui. Femelele lactante și puii sugari sînt furajați de două ori pe zi (dimineața și seara), cantitatea administrată fiind împărțită în două tainuri egale, cu excepția zilelor călduroase cînd se recomandă ca tainul de seară să fie cu ceva mai mare decît cel de dimineață. În zilele reci puii trebuie furajați de trei ori pe zi cu o hrană caldă (+20°C) concomitent cu îmbunătățirea microclimatului în cuibare (ex. prin introducerea de așternut format din: fîn moale sau paie, pene, resturi de la industria textilă etc.).

O importanță deosebită are și asigurarea continuă a animalelor cu apă, în special în lunile mai—iunie. În a doua perioadă a lactației, cînd deshidratarea organismului datorită secreției de lapte este mare și la care se adaugă temperaturi atmosferice ridicate, este absolut necesar să se asigure cu apă potabilă, la discreție, atît femelele cît și puii, prin fixarea unor adăpători suplimentare în apropierea orificiului cuibarelor.

3.5. NUTRIȚIA TINERETULUI DE NURCĂ

După înțărcarea puilor și cazarea lor în cuști separate (în funcție de mărime, pe 3 categorii: mari, mijlocii și mici; de obicei cîte 2/cușcă, în ordinea preferinței — frați de sexe diferite, surori) se poate trece la o alimentație specifică vîrstei. Această perioadă are două etape distincte, de care este legată și hrănirea animalelor: etapa de creștere intensivă (iunie—septembrie) și etapa formării blănii de iarnă (octombrie—decembrie).

3.5.1. FURAJAREA TINERETULUI DE NURCĂ ÎN ETAPA I (PERIOADA IUNIE—SEPTEMBRIE)

Ritmul de creștere în greutate al puilor de nurcă în primele 5 luni de viață este foarte intens, la 2 luni avînd 40% și la 4 luni cca 80% din greutatea finală. Creșterea în lungime a corpului este și mai intensă, dar numai pînă în luna septembrie, cînd nurcile

Scanned with OKEN Scanner

ating 95% din lungimea finală a corpului. Relația dintre evoluția greutății tineretului de nurcă și a blănurilor rezultate a fost prelucrată după unele studii daneze (fig. 7), dar cauzalitatea complexă a acestei relații are la bază o serie de cercetări care în afara aspectului nutrițional, îl subliniază și pe cel genetic (Păstîrnac, 1980).

În condiții de furajare normală, creșterea nurcilor standard (cele colorate fiind mai tardive) se încheie la sfîrșitul lunii august și începutul lunii septembrie la femelele tinere și cu o lună mai tîrziu la masculii tineri (tabelul 28).

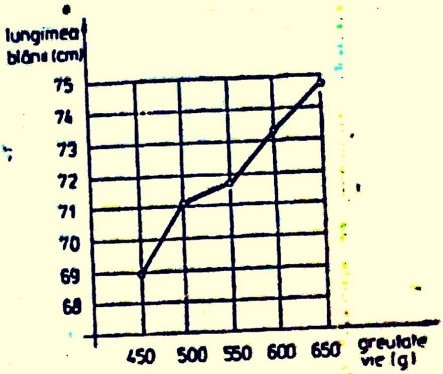


Fig. 7 — Influența unei furajări corespunzătoare, la tineretul de nurcă, asupra dezvoltării corporale (exprimată prin directa proporționalitate între masa vie și lungimea blănii obținute în final, la sacrificare)

În primele două săptămîni de la înțărcare este recomandabil ca puii să stea cîte 4—6 frați, într-o cușcă, și apoi se separă cîte doi sau un pui per cușcă. În cazul femelelor lactante cu predispoziție spre epuizarea de lactație, înțărcările trebuie efectuate la 35—40 zile, rămînînd doar 2—3 pui mai mici, care mai pot sta la mame încă 5—10 zile.

Criteriile de furajare corectă a tineretului după înțărcare urmăresc în principal intensitatea și ritmul de creștere, astfel ca greutatea finală (în noiembrie) să fie cît mai mare, iar dezvoltarea învelișului pilos să întrunească parametri de calitate doriți. În acest sens s-a putut urmări stabilirea cuantumului din necesarul zilnic de EM al nurcilor tinere, care trebuie asigurat pentru realizarea greutății finale și a producției piloase de iarnă. După unele cercetări (Pereldik, 1974), pentru a se ajunge la o greutate finală (la 7 luni) a tineretului de reproducție de 2,5—2,8 kg la masculi și 1,5—1,7 kg la femele, este necesară în perioada iulie—octombrie cu 15—20% mai multă EM, comparativ cu cea destinată tineretului de sacrificare care trebuie să ajungă la greutatea finală de 2,15 kg, masculii și 1,15 kg femelele.

Pentru stabilirea normelor energetice de furajare sînt descrise în literatura de specialitate mai multe metode (Hanse, M., Glem Hansen, N., 1980, Charlet-Lery, 1980, Pereldik și col., 1931, Chwalibog și col., 1982, Glem Hansen

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 28

Evoluția greutăților corporale și a sporului lunar la tineretul de nurcă, în funcție de categoria de dezvoltare raportată la greutatea finală (în g, la începutul lunii)

(prelucrare după Pereldik și col., 1967

Luna	Categorii de mărime la femele									
A. Tineret femel	foarte mici (1000 g)		mici (1150 g)		mijlocii (1250 g)		mari (1350 g)		foarte mari (1500 g)	
	greutate	spor	greutate	spor	greutate	spor	greutate	spor	greutate	spor
Iunie	180	11,7	200	13,0	200	14,0	200	15,0	200	15,8
Iulie	530	7,1	590	8,9	620	9,6	650	10,3	675	12,1
August	750	3,9	865	4,4	920	5,0	970	5,3	1050	6,3
Septembrie	870	3,3	1000	3,7	1070	4,0	1135	4,3	1245	5,7
Octombrie	970	1,0	1110	1,3	1190	2,0	1265	2,7	1415	3,0
Noiembrie	1000	—	1150	—1,0	1250	—1,2	1350	—1,5	1500	—2,0
B. Tineret mascul	Categorii de mărime la masculi									
	foarte mici (1900 g)		mici (2100 g)		mijlocii (2300 g)		mari (2500 g)		foarte mari (2700 g)	
	greutate	spor	greutate	spor	greutate	spor	greutate	spor	greutate	spor
Iunie	210	16,2	230	16,8	250	18,6	275	19,5	300	20,7
Iulie	695	15,3	735	16,3	810	17,7	860	19,7	920	20,0
August	1170	11,6	1240	13,0	1360	14,5	1470	15,8	1550	17,3
Septembrie	1530	10,0	1640	12,3	1810	13,6	1960	15,8	2090	16,5
Octombrie	1830	2,4	2020	2,6	2220	2,9	2405	3,2	2585	3,7
Noiembrie	1900	—2,0	2100	—2,1	2310	—2,3	2500	—2,5	2700	—3,0

și Jørgensen, 1984, ș.a.), cu ajutorul cărora este analizată energia calorică. Astfel, aceasta este constituită dintr-o serie de componente dintre care mai importante sînt extracăldura de întreținere și producție, corespunzătoare proceselor de ingestie, digestie, absorbție și metabolism intermediar al substanțelor nutritive și energia calorică corespunzătoare metabolismului de inaniție, activității fizice și proceselor de termoreglare asemănător ca la nurcile adulte.

O metodă interesantă în acest sens, pe care o amintim, este metoda regresiei matematice cu ajutorul căreia a fost stabilită mărimea necesarului energetic pentru întreținere (ENm) pe perioade distincte de creștere. Aceasta reprezintă 150 kcal/kg greutate corporală pentru prima jumătate a lunii iulie și respectiv 170 kcal/kg pentru a doua jumătate a lunii iulie; din august pînă în noiembrie ENm este cuprins între 170—175 kcal/kg greutate corporală sau 180—210 kcal/$kg^{0,75}$ (greutate metabolică), cu o medie de 199 kcal/$kg^{0,75}$ din 18 iulie pînă în 15 noiembrie.

Metodele de investigare asupra diferenței de energie calorică între nivelul de inaniție și nivelul de întreținere duc la evidențierea extracăldurii de întreținere. Peste acest nivel de hrănire, EM este folosită de tineretul de nurcă pentru procesele de sinteză caracteristice depunerilor de proteină și grăsime. Randamentul utilizării EM pentru sporul de greutate este, în general, estimat prin regresie liniară a EM, fie față de energia reținută — regresie simplă —, fie față de energia depusă ca proteină sau grăsime. Citind una din experiențe, menționăm următoarele rezultate: masculii tineri în creștere (între 6 iulie și 6 decembrie) au depus în organism zilnic 3,53 g grăsime (33,54 kcal) și 1,46 g albumină (8,32 kcal). Sporul mediu zilnic realizat a fost de 8,95 g. Gradul de utilizare a energiei în scopul depunerilor, de către masculii respectivi, a fost materializat printr-o cheltuială de 6—6,7 kcal pentru 1 g depunere zilnică. Corespunzător, femelele, în decursul a 150 de zile de creștere au depus 1,51 g grăsime și 0,41 g proteine, printr-un spor mediu zilnic de 2,85 g, ele cheltuind 7,24 kcal pentru 1 g depunere zilnică.

Necesarul de EM la tineretul de nurcă poate fi considerat în medie ca fiind de 200 kcal pentru întreținerea funcțiilor vitale și cca 6—10 kcal la masculi și 7—11 kcal la femele, pentru 1 g spor în greutate, iar sporul mediu zilnic înregistrat, fiind de 8 g în perioada iulie—octombrie.

Cunoscînd greutatea corporală la începutul lunii, greutatea metabolică ($kg^{0,75}$), energia pentru întreținere (ENm) și energia pentru 1 g spor în greutate (ER), rezultă necesarul de energie, în plus,

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 29

Necesarul de EM la tineretul de nurcă

(kcal)

Sexul \ Luna	iunie	iulie	august	septembrie	octombrie	noiembrie
Mascul	230	320—370	380—440	430—440	390—400	320—340
Femelă	170	210—270	240—300	260—265	260—265	220—230
Media	200	280	340	351	341	285

ce este consumată pentru termoreglare dacă temperatura atmosferică este sub temperatura de neutralitate termică.

Făcînd o sistematizare, după cercetătorii americani și sovietici, redăm în tabelul 29 normele energetice orientative, pentru tineretul de nurcă.

Necesarul energo-proteic în etapa I de creștere a nurcilor este foarte important pentru dezvoltarea tineretului. Se recomandă, de exemplu, de către cercetătorii americani (L e o s c h k e, 1970) un *nivel proteic* de 6,8—9,2 g PD/100 kcal EM. Prin asigurarea puilor de nurcă cu hrană cu conținut ridicat de aminoacizi, normele proteice la începutul perioadei pot fi de 8—9 g, iar la sfîrșitul perioadei acest nivel poate fi redus la 7—8 g la 100 kcal. Realizarea unui ritm intens de creștere a nurcilor este posibilă la o concentrație ridicată în energie, respectiv peste 135 kcal EM la 100 g amestec furajer și la un nivel proteic redus (sub 10 g PD la 100 kcal).

Cercetătorii canadieni (C h a v e z, 1981) indică utilizarea proteinelor biologice complete, în rație, acestea avînd influență benefică asupra calității blănii (elasticitatea și desimea părului). Este vorba în special despre utilizarea în hrană a metioninei sintetice în ultimele 7 săptămîni premergătoare sacrificării animalelor.

Uneori în furajarea tineretului dacă se folosesc rații cu conținut ridicat în oase, cartilaje și grăsimi se pot înregistra scăderi de aminoacizi esențiali sub nivelul minim. Scăderea triptofanului sub 70 mg, a metioninei și cistinei sub 240 mg raportate la 100 kcal EM poate reduce ritmul de creștere a puilor și influența negativ calitatea blănurilor (P e r e l d i k și col., 1968, P ă s t i r n a c, 1973).

În perioada iulie—septembrie, conținutul de *grăsime* în rație (5—5,4 GD/100 kcal EM) asigură un ritm intens de creștere a puilor de nurcă. Se remarcă faptul că grăsimile de porc și de pasăre influențează în special creșterea dimensiunilor animalelor, în timp

Scanned with OKEN Scanner

ce uleiurile vegetale proaspete duc la creşterea calităţii blănurilor. Precizăm din nou obligativitatea stabilizării grăsimilor cu ajutorul antioxidanţilor (fiind luni călduroase) şi aplicarea unor măsuri igienice corespunzătoare (ex. adaosuri de preparate de vitamina E în doze de 5—7 mg/zi/cap).

Afecţiunea cea mai frecventă în această perioadă la tineret, în special la masculii cu o bună dezvoltare, este steatita (boala grăsimii galbene) cauzată de prezenţa furajelor cu conţinut ridicat în acizi graşi nesaturaţi foarte uşor oxidabili şi existenţa unui nivel nesatisfăcător al vitaminei E. Această vitamină nu rezistă la peroxidare, fiind inactivată. În perioada 15 iulie — 15 septembrie, atît prin furaje cît şi prin produse medicamentoase este recomandabilă asigurarea a 25 ppm vitamina E/kg SU, respectiv a unui minim zilnic de 2 mg pe cap de animal (P ă s t i r n a c, 1975).

Îmbogăţirea raţiilor în grăsimi şi uleiuri vegetale trebuie să înceapă în jur de 15 mai şi creşterea nivelului acestora trebuie astfel calculată încît maximul să fie în jur de 15 iulie.

În privinţa *hidraţilor de carbon*, unii autori (W e h r, şi col., 1979) recomandă introducerea, în această perioadă, a circa 6,5 g hidraţi de carbon la 100 kcal EM, de exemplu, prin introducerea pînă la 25% din masa amestecului, a unor fulgi de grăunţe decorticate. Mărirea conţinutului hidraţilor de carbon de la 5,5—6,5 g la 7,3 g la 100 kcal EM prin utilizarea unui amestec de 65% grîu şi 35% ovăz nu a dus la sporirea greutăţii corporale. Conţinutul caloric al glucidelor trebuie să fie deci de minimum 10—14% din valoarea energetică totală a raţiei, ceea ce se realizează practic prin introducerea a minimum 5—6 g făinuri la 100 kcal EM, în prezenţa legumelor şi a drojdiei.

Foarte importante în raţia tineretului sînt şi furajele bogate în *vitamine*. Dintre acestea, în mod deosebit menţionăm vitaminele complexului B ce se administrează prin intermediul drojdiilor, iniţial în doză de 2—3 g şi spre toamnă 3—4 g la 100 kcal EM.

Tineretul în creştere trebuie să aibă asigurate substanţele minerale, în primul rînd C şi P. La vîrsta de 2—4 luni vor fi administrate minimum 10 g oase proaspete măcinate la 100 kcal de hrană, sau făină de oase 1,5—2 g/100 kcal. EM.

Alimentaţia tineretului de nurcă trebuie să îndeplinească anumite cerinţe în funcţie de vîrstă, greutate corporală, destinaţie ş.a., aşa după cum este evidenţiat în tabelele 30 şi 31.

Din punct de vedere practic, la raţiile pentru tineret, în perioada lunilor de vară, trebuie să se acorde o atenţie sporită calităţilor gustative ale furajelor şi evitării timpanismului. Acest din urmă aspect constituie un element întîlnit destul de des în crescătorii,

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 30

Normele de alimentaţie pentru tineretul de nurcă

(kcal/zi/cap)

Vîrsta (luni)	Greutatea corporală a tineretului la 1 noiembrie (în kg)							P.D. (în g la 100 kcal)	
	1,3	1,5	1,8	2,1	2,3	2,5	2,8	la animale de reproducţie	la animale pentru producţia de blănuri
1,5—2	190	200	220	230	240	250	260	9—10	9—10
2—3	230	240	270	300	330	340	350	8—9	8—9
3—4	270	280	340	370	400	420	440	8—9	8—9
4—5	280	300	350	390	420	450	500	8—9	8—9
5—6	290	330	360	400	440	470	520	10—11	8—9
6—7	260	290	320	350	380	400	450	10—11	8—9
7—8	230	260	290	300	320	330	350	10—11	8—9

Raţii pentru tineretul de nurci în lunile de vară

(în g, la 100 kcal EM)
(sistematizare după diferiţi autori)

Ingredientele raţiei	SUA	Finlanda	Danemarca	Norvegia	Canada	Franţa	URSS		
							iunie	iulie	august
Carne musculară	—	—	—	—	—	—	3,5	—	1,0
Subproduse moi	10	14	4,5	6,5	2	6	5,5	2,5	21,0
Subproduse carne—oase	—	—	—	—	—	—	11,5	12	5,5
Subproduse fierte	—	—	—	—	—	—	9,5	7	4,5
Capete porc fierte	12	—	10,5	—	—	—	5,5	6,5	—
Ficat	—	—	—	—	6	—	1,0	0,5	—
Carcase pasăre (confisc.)	18	—	—	—	—	—	—	—	—
Deşeuri pasăre	—	—	—	—	26	15	—	—	—
Singe proaspăt şi fiert	—	—	—	6,5	—	—	2,5	1,0	2,5
Peşte slab sau mărunt	—	20	10,5	10	6	—	9,0	7,0	8,5
Peşte gras	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peşte fiert sau siloz	—	3	11,5	—	—	—	—	—	—
Deşeuri peşte (slab)	—	19	12	9	—	22	9,0	7,0	7,0
Ouă fierte	—	—	—	—	5	6	—	—	—
Făină animală (de peşte, singe, lapte praf etc.); în unele cazuri inclusiv drojdia	—	5	5,5	4,6	—	12	0,2 (de peşte)	1,0 (de peşte)	—
Brînză vaci slabă	—	—	—	—	—	—	—	0,5	2,5
Lapte şi zară	—	—	—	—	—	—	2,0	2,5	—
Cereale (fierte, extrudat etc.)	—	9,5	11,9	9,2	—	—	8,7	8,5	7,0
Tărîţe, germeni grîu	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Furaje combinate	20	—	—	0,6	15	—	—	—	—
Suculente	—	—	—	—	—	—	4,0	2,0	—
Hidrobiont	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drojdii (calculat la S.U.)	—	—	—	—	—	—	0,6	1,2	1,7
Grăsimi şi uleiuri vegetale	—	0,9	—	3,6	—	1,2	0,8	2,0	2,7
Preparate vitaminice	+	1	0,3	+	+	+	+	+	+
Conţinut S.D./100 kcal (g)									
— proteine	8,0	8,8—10,0	9,5	7,3—8,4	8,8	7,5	8,7	7,1	8,1
— grăsimi	4,0	3,8—4,8	4,1	4,3—5,2	4,4	4,8	4,7	5,5	5,3
— hidraţi de carbon	6,5	3,6—6,1	4,6	3,6—6,1	4,7	5,0	4,2	4,2	3,7
Conţinut caloric (%)									
— proteine	36	40—45	43	33—38	40	34	39	32	36
— grăsimi	37	35—45	38	40—46	41	45	44	51	49
— hidraţi de carbon	27	15—25	19	15—25	19	21	17	17	15

Scanned with OKEN Scanner

atunci cînd amestecul furajer are o temperatură peste 15—20°C, cu un conținut ridicat de furaje fierte, combinate cu făinurile de cereale crude sau opărite, verdețuri, drojdii, insuficient fierte etc.

În cazul unui apetit mai scăzut se poate apela la unele practici, cum ar fi mutarea rației neconsumate dintr-o parte în alta a frontului de furajare al cuștii, dînd impresia animalelor că este o „nouă" porție de mîncare. Mai eficientă este însă introducerea unor adaosuri care „maschează" unele mirosuri sau gusturi neplăcute, cum sînt diversele săruri (ex. clorura de amoniu) sau substanțe aromatice (ex. preparatele pe bază de extract de conifere).

Controlul eficienței rațiilor la tineretul de nurcă în perioada lunilor de vară se poate face prin examene de laborator, pentru a determina nivelul de hemoglobină din sînge. De exemplu, un semnal de alarmă reprezintă nivelul sub 12 g Hb la o probă de 100 g sînge. În asemenea cazuri trebuie luate urgente măsuri privind alimentația nurcilor, pentru evitarea anemiilor, în masă, soldate cu scăderea calității blănurilor. Anemia feriprivă (puful alb sau de vată) poate dispare complet după năpîrlirea de toamnă, dacă se iau măsuri corespunzătoare sub aspect nutrițional (Păstrnac, 1977, 1979).

În lunile de vară nu se recomandă administrarea produselor, conservate prin metode chimice, în cantități mai mari de 25% din nivelul proteic al rației, cu precauții sporite la schimbările bruște de temperatură.

În lunile iulie—august se recomandă ca tineretul să fie furajat de 2 ori pe zi (în zilele caniculare tainul de seară reprezintă 70—80%), iar în luna septembrie, în condițiile unor stări de întreținere bune și a unor condiții excelente de hrănire, nurcile pot fi furajate într-un singur tain. Unele recomandări arată că dacă rațiile sînt bine echilibrate sub raport energetic, ele se pot administra pe toată perioada de creștere într-un singur tain pe zi, evitîndu-se în acest fel stresul și pierderile de hrană (cu 5—8%).

Consistența amestecului furajer în această perioadă nu trebuie să fie prea moale pentru că se asimilează mai greu, fermentează și se alterează mai ușor, favorizînd apariția tulburărilor gastro-intestinale. Furajele alterate, erorile de igienă etc. constituie alte cauze care duc la asemenea afecțiuni ce apar frecvent la tineret. Gastro-enteritele prelungite conduc la slăbirea sau epuizarea organismului și la scăderea rezistenței, făcîndu-l vulnerabil la diverse îmbolnăviri. Dintre astfel de forme se pot aminti: diareea de culoare galbenă la puii de nurcă în vîrstă de 3 săptămîni, enterite de natură alimentară (pe care se grefează infecții bacteriene), enterita virotică a nurcilor și enteritele de natură virotică de tipul

Scanned with OKEN Scanner

Nivelul *energetic* al raţiei trebuie respectat conform normelor tabelare pentru perioada septembrie—octombrie, pentru a se evita în principal defectele blănii la nivelul spicului. În cazul în care în cuibare nu se găseşte aşternut, consumul energetic este crescut, pentru a menţine metabolismul echilibrat, pe timp geros, şi în plus se acentuează şi modificările nedorite ale învelişului pilos.

Nivelul de *proteină* poate fi scăzut într-o oarecare măsură în raţiile tineretului destinat sacrificării, de la 8—9 g la 7 g/100 kcal EM. În acest scop se pot folosi diverse furaje ca: făina de peşte (pînă la o cantitate de 10—11 g la 100 kcal EM), drojdii furajere (pînă la 5—6 g la 100 kcal EM), şroturile de soia, floarea soarelui etc. (pînă la 8 g la 100 kcal EM) şi altele.

În ţările cu tradiţie în creşterea nurcilor, pentru această perioadă se produc amestecuri proteice uscate (40% PB, 3% GB), ce pot fi introduse pînă în proporţie de 15% din SU a amestecului), fără a avea repercusiuni asupra învelişului pilos, cum ar fi rărirea părului pe flancuri sau boala abdomenului umed (Leoschke, 1981). La această din urmă afecţiune, ce reprezintă de fapt o incontinenţă urinară, prin umezirea permanentă a blănii din regiunea ingvinală se produc degradări însemnate ale blănii şi pielii. Etiologia bolii nu este elucidată, fiind incriminaţi o mulţime de factori, dintre care cei nutriţionali sînt de prim ordin în cadrul celor favorizanţi. În acest sens este incriminată prezenţa peştelui şi a deşeurilor de peşte (bogate în calogen), a excesului de grăsime, variaţia calciului liber în raţie, a factorilor infecţioşi şi genetici ş.a. (Păstîrnac, 1976). Pentru combatere, una din primele acţiuni constă din instituirea unui regim dietetic reprezentat din furaje uşor digestibile şi bogate în glucide şi vitamine (Nesterov, Păstîrnac, Sîrbu, 1981).

În cazul utilizării în raţie a unor proteine nevaloroase, nivelul proteic sub 8 g la 100 kcal duce la apariţia unui înveliş pilos puţin elastic, cu spic rar, datorită structurii necorespunzătoare a aminoacizilor din albumina respectivă.

Nivelul *grăsimilor* în raţia tineretului de nurcă trebuie să se situeze între 4,3—4,5 g la 100 kcal pînă spre 15 octombrie, pentru a preîntîmpina dereglările de năpîrlire, mai ales în condiţiile hrănirii deficitare în lunile de vară. Se recomandă folosirea unor furaje ca: peşte slab, brînză slabă, drojdie uscată, şroturi, făină de peşte fără grăsime etc.

Raportul dintre grăsimi şi hidraţii de carbon în această perioadă se recomandă să fie de 1,5 : 1 (de regulă în producţie 1 : 1), în timp ce raportul 2 : 1 duce la obţinerea unor blănuri de proastă calitate (Glem Hansen, 1980).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 32

Raţii pentru tineretul de nurci în lunile de toamnă

(în g, la 100 kcal EM)
(sistematizare după diferiţi autori)

Ingredientele raţiei	SUA	Finlanda	Danemarca	Norvegia	Canada	Franţa	URSS		
							sept.	oct.	pe perioadă
Carne musculară	—	—	—	—	—	—	1,5	1,0	—
Subproduse moi	3	14	9,5	6,5	10	—	—	—	15
Subproduse carne—oase	—	—	—	—	—	—	3,0	4,0	15
Subproduse fierte	—	—	—	—	—	—	3,0	3,5	—
Capete porc fierte	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ficat	6	—	—	—	7	—	—	—	—
Carcase pasăre (confisc.)	—	—	—	—	—	8	—	—	—
Deşeuri pasăre	18	—	—	—	17	11	—	—	—
Sînge proaspăt şi fiert	—	—	—	6,0	—	—	—	—	8
Peşte slab sau mărunt	—	20	9,5	10,5	7	22	20,0	21,0	—
Peşte gras	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peşte fiert sau siloz	—	4	—	—	—	—	—	—	—
Deşeuri peşte (slab)	—	16	9,5	9,5	3	22	17,0	20,0	—
Ouă fierte	11,5	—	—	—	7	—	—	—	—
Făină animală (de peşte, sînge, lapte praf etc.); în unele cazuri este inclusă şi drojdia şi şroturile	—	7	2,8	3,9	—	0,8	3,0	3,7	3 (şroturi)
Brînză vaci slabă	—	—	—	—	—	—	0,5	0,5	8
Lapte şi zară	—	—	—	—	—	—	1,5	1,5	—
Cereale (fierte, extrudat etc.)	—	9,5	9,5	7,0	—	—	11,0	10,6	11
Furaje combinate (% ridicat de proteină)	19	—	—	—	17	—	—	—	—
Suculente	—	—	—	—	—	—	—	0,5	8
Hidrobiont	—	—	—	—	—	—	—	0,7	—
Drojdii (calculat la SU)	—	—	—	—	—	—	0,2	0,2	1,2
Grăsimi şi uleiuri vegetale	—	0,9—1,8	2,8	4,8	—	—	2,8	2,3	1,5
Preparate vitaminice	+	1	0,8	1,5	+	—	+	+	+
Conţinut S.D./100 kcal (g)									
— proteine	8,5	8,0—8,8	8,0	7,5	8,8	—	8,2	8,9	8—9
— grăsimi	3,6	4,3—4,8	4,6	5,3	4,1	—	4,4	4,1	3,6—4,2
— hidraţi de carbon	7,0	3,6—6,1	5,1	4,1	5,3	—	5,5	5,5	6,2
Conţinut caloric (%)									
— proteine	38	30—40	36	34	40	—	37	40	36—41
— grăsimi	33	40—45	43	49	38	—	41	38	34—39
— hidraţi de carbon	29	15—25	21	17	22	—	22	22	25

Scanned with OKEN Scanner

La sfîrșitul lunii septembrie, pentru siguranța calității blănii, se recomandă creșterea *hidraților de carbon* în amestecul furajer, pînă la 6,1—7,3 g/100 kcal EM, ceea ce asigură în medie cca 25% din conținutul de energie. Concomitent se reduce drastic nivelul de grăsime pînă la 3,5—4,3 g la 100 kcal.

Nivelul hidraților de carbon poate fi ridicat pe seama cerealelor, cartofilor și legumelor. Cartofii sînt folosiți, în multe din creșcătoriile mari, în cantitate de 10—15 g/100 kcal EM sau făină de cartofi 2—4 g/100 kcal EM. Varza și alte legume se utilizează în rație pînă la cantitatea de 10—20 g la 100 kcal.

În perioada a II-a de creștere, tineretul de nurcă are nevoie în special de *vitaminele A* și *complexul B*, asigurate atît prin furaje, premixuri cît și prin preparate medicamentoase.

Recomandările pentru perioada de creștere din lunile de toamnă, la tineretul de nurcă destinat producției de blănuri, sînt redate în tabelul 32.

Furajarea nurcilor pînă la sacrificare se face de regulă o dată pe zi, deși se recomandă, conform unor observații (Ocetkiewicz și col., 1981), că două tainuri zilnice, în septembrie și octombrie, duc la un apetit crescut al animalelor și la o stare de întreținere superioară.

Adăparea tineretului, la discreție, este ideală, mai ales în condițiile speciale ale utilizării unor furaje mai grase sau de calitate mai slabă, a nutreturilor conservate chimic (cu diverși acizi) ș.a. În zilele geroase și cînd nu se folosesc asemenea sortimente în rație, se admite ca în locul apei să se introducă gheață și zăpadă (la tineretul pentru sacrificare.)

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL IV

NUTRIȚIA DIHORILOR

Pînă în prezent datele științifice referitoare la alimentarea dihorilor sînt destul de puține și de aceea în practică au fost adaptate după necesarul de substanțe nutritive al nurcilor, particularitățile fiziologice ale dihorilor și nurcilor fiind asemănătoare. Condițiile de întreținere, de reproducție, de creștere și dezvoltare a tineretului, precum și cele de producție a blănurilor sînt deci asigurate „prin analogie". Aprofundarea studiilor va duce cu siguranță la elucidarea unor aspecte specifice ale nutriției dihorilor, și va optimiza alimentația la această specie.

4.1. NUTRIȚIA DIHORILOR ADULȚI

Pentru o furajare cît mai rațională a dihorilor trebuie menționate de la început particularitățile biologice legate de vîrstă, de fazele fiziologice ale reproducției, de dinamica greutății corporale etc.

Principalele deosebiri față de celelalte mustelide și în special față de nurcă sînt legate de mărimea lor corporală, mai redusă și implicit a nivelului cantitativ mai scăzut al necesarului de hrană, precum și de durata activității de reproducție, mult mai lungă (cca 150—180 zile, din aprilie pînă în septembrie), ceea ce face posibil să se înregistreze două fătări pe sezon.

Astfel, dihorii se pot împerechea din luna aprilie pînă în luna august (grupat în 3 etape principale de montă); cele două gestații rezultate au în medie durata de 41 de zile, cu prolificitatea de cca 6 pui/femelă (limite 1—17 pui). Puii încep să consume din hrana administrată femelelor în jurul vîrstei de 14 zile, cînd dinții încep să erupă, durata de lactație fiind în medie de 45 de zile, cînd beneficiază și de laptele matern (datorită unor situații speciale limitele înțărcării puilor sînt relativ largi, între 35—50 de

Scanned with OKEN Scanner

zile). Creşterea tineretului de dihor este rapidă, aceştia atingînd greutatea finală la vîrsta de 4 luni, iar maturitatea sexuală la vîrsta de 9—12 luni, în funcţie de data fătării (Păstîrnac şi Gruia, 1988).

Datorită acestor faze ale creşterii „suprapuse", avînd în acelaşi timp (pentru cel puţin o jumătate de an) şi animale la împerechere, şi femele în gestaţie, altele în lactaţie, şi pui sugari, pui înţărcaţi, ori tineret în creştere, este destul de dificilă din punct de vedere practic o hrănire diferenţiată în funcţie de toate fazele descrise anterior. De aceea trebuie ţinută o evidenţă strictă a fiecărui cuibar, notîndu-se numărul de pui, data fătării, starea lor de întreţinere etc.

În privinţa greutăţii corporale trebuie să ţinem cont de evoluţia sa anuală pentru o furajare normală, deoarece în perioada decembrie—aprilie femelele îşi reduc greutatea cu 10—15%, în timp ce masculii îşi menţin greutatea în lunile de iarnă, ei slăbind însă evident în sezonul de împerecheri.

În stabilirea normelor se va analiza starea de întreţinere a animalelor pentru că în funcţie de aceasta se corectează şi se adaptează raţia. În principiu, la intrarea în iarnă dihorii vor trebui să aibă o hrană cu un conţinut nutritiv ridicat, conţinut ce scade spre sfîrşitul iernii pentru a se realiza condiţia de reproducător. O serie de aspecte sugestive în acest sens relevate de literatura de specialitate sovietică (Pereldik şi col., 1987).

Alimentaţia femelelor în primele 4 săptămîni după montă trebuie să fie destul de abundentă, dar pentru a se evita îngrăşarea excesivă raţia trebuie reechilibrată, mai ales cu două săptămîni înainte de fiecare fătare.

În privinţa *energiei* trebuie menţionat că necesarul zilnic al unei femele adulte (cu greutatea finală de 1 kg) în lunile iulie—august este de cca 220 kcal EM şi în lunile septembrie—noiembrie de cca 240 kcal EM. În lunile de iarnă (perioada decembrie—martie) cînd temperaturile atmosferice sînt sub temperatura de neutralitate termică, femelele beneficiază în medie de 300 kcal zilnic per animal, iar în plus se adaugă un necesar de energie de 3 kcal/ $kg^{0,75}$ pentru fiecare grad negativ pînă la —10°C. La femelele montate (ex. în aprilie) necesarul va fi de 225—240 kcal. Masculilor (cu greutatea finală de 1,5 kg) trebuie să li se administreze 300—320 kcal EM, iar înainte de sezonul de reproducţie (lunile de iarnă) 260—300 kcal şi în sezonul de împerecheri 300—340 kcal EM/ cap zilnic.

Femelele *lactante* sînt furajate cu raţii avînd un conţinut energetic de 200 kcal EM, la care se adaugă cîte 10 kcal pentru fie-

Scanned with OKEN Scanner

care pui în a doua jumătate a lunii mai și cîte 20 kcal pentru fiecare pui în prima jumătate a lunii iunie. Cînd vîrsta acestora este de 20—30 de zile, adaosul pentru fiecare pui va crește pînă la 50 kcal. Astfel se poate ajunge ca la femelele cu 8—10 pui (între 15—30 iunie) necesarul energetic pentru producția de lapte să fie de 580—600 kcal EM.

Pentru ca femela să-și refacă starea de întreținere după efortul metabolic din perioada de lactație și pentru a putea intra în călduri (un nou ciclu ovulator), puii pot fi înțărcați la 35—45 de zile iar aceasta trebuie pregătită printr-o alimentație corespunzătoare pentru sfîrșitul lunii iunie și începutul lunii iulie. La cele epuizate consecutiv lactației, căldurile nu mai apar și se înregistrează o infertilitate ridicată. Femelelor montate a doua oară li se asigură 220—230 kcal în primele 3 săptămîni ale noii gestații și 180—200 kcal zilnic în ultimele 3 săptămîni.

Necesarul de proteină al femelelor, pentru a putea realiza două fătări pe an, cu o prolificitate bună la ambele parturiții (cca 12—13 pui), nu este încă pe deplin elucidat. În principiu trebuie să li se asigure o cantitate suficientă de albumină care însă variază în limite destul de largi respectiv între 20—30 g PD/cap/zi sau 6,5 g PD/100 kcal EM. În general, se admite ca nivelul de proteină la dihor să fie mai redus ca la nurcă, considerîndu-se că, pentru perioada de reproducție acesta să fie de cca 10 g, iar pentru celelalte perioade de 8 g PD/100 kcal EM.

Corelînd necesarul energo-proteic cu nivelul cerințelor descrise anterior și ținînd cont de variațiile greutății corporale, vîrsta și starea fiziologică a animalelor au fost stabilite normele de furajare evidențiate în tabelul 33.

În hrana dihorilor adulți conținutul de *grăsime* poate varia în limite largi, ca nivel orientativ fiind 3—5 g GD/100 kcal EM, nivel care nu determină perturbații ale productivității animalelor. În perioada de lactație și apoi în lunile de toamnă, nivelul grăsimilor trebuie ridicat în rație pentru a favoriza depunerea de rezerve pentru iarnă.

Perioada premergătoare împerecherilor și cea a gestației reclamă o diminuare a stării de îngrășare, realizată prin administrarea în rație a numai 3—3,5 g GD/100 kcal EM. Reducerea sub această limită, precum și administrarea unor cantități mari de grăsimi ce conțin acizi grași nesaturați, trebuie pe cît posibil evitată.

Necesarul de proteine și grăsimi trebuie corelat, după cum este cunoscut, de nivelul optim al *hidraților de carbon* din rație. Astfel dihorilor adulți cărora li se asigură în perioada de reproducție 10 g PD și 3—3,5 g GD, cerințele în hidrați de carbon trebuie să

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 33

Normele energo-proteice de furajare din rațiile dihorilor

Perioada	Greutate corporală femele (kg)			Greutate corporală masculi (kg)				P.D.
	1,0	1,1	1,2	1,5	1,6	1,7	1,8	
	A — în kcal/cap/zi							g/100 kcal
Iulie—August	220	235	260	280	290	300	310	9
Septembrie—Noiembrie	240	255	270	315	320	330	340	8
Decembrie—Martie	200	210	220	260	270	290	300	10
Aprilie (monta)	200	200	200	300	310	320	340	10
Aprilie (prima jumătate a gestației)	225	230	240	—	—	—	—	10
Mai (a doua jumătate a gestației)	200	210	220	—	—	—	—	10
	B — în MJ/cap/zi							g/1 MJ
Iulie—August	0,90	0,97	1,07	1,17	1,23	1,26	1,30	21,5
Septembrie—Noiembrie	0,98	1,05	1,21	1,31	1,32	1,38	1,42	19,1
Decembrie—Martie	0,84	0,85	0,90	1,09	1,13	1,22	1,26	23,9
Aprilie (monta)	0,84	0,84	0,84	1,26	1,30	1,34	1,42	23,9
Aprilie (prima jumătate a gestației)	0,92	0,96	1,01	—	—	—	—	23,9
Mai (a doua jumătate a gestației)	0,84	0,88	0,92	—	—	—	—	23,9

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 34

Corelațiile între substanțele nutritive din rațiile dihorilor

A — Raportare la 100 kcal					
Proteină digestibilă		Grăsime digestibilă		Hidrați de C digestibili	
g	kcal	g	kcal	g	kcal
7,0	31,5	3,5—5,4	32,6—50,5	4,4—8,8	18,0—36,0
7,5	33,8	3,2—5,2	30,0—48,2	4,4—8,8	16,0—36,0
8,0	36,0	3,1—5,0	29,0—46,0	4,4—8,5	18,0—35,0
9,0	40,0	3,0—4,3	28,0—40,0	4,8—7,8	19,5—31,8
10,0	45,0	3,0—3,5	28,0—33,0	5,4—6,6	22,0—27,0
B — Raportare la 1 MJ					
P.D.		G.D.		H. de C.D.	
g	MJ	g	MJ	g	MJ
16,7	0,32	8,4—12,9	0,34—0,51	10,5—21,0	0,18—0,36
17,9	0,34	7,6—12,4	0,32—0,48	10,5—21,0	0,18—0,36
19,1	0,36	7,4—11,9	0,30—0,46	10,5—20,3	0,18—0,35
21,5	0,41	7,2—10,3	0,29—0,40	11,5—18,6	0,20—0,32
23,9	0,45	7,2—8,4	0,29—0,39	13,9—15,8	0,22—0,27

ajungă la un nivel de 5,4—6,6 g (22—27 kcal) la 100 kcal EM. Aceste corelații constituie norme de furajare extrem de importante pentru alcătuirea rațiilor (tabelul 34), recomandări ce trebuie respectate mai ales în perioada de lactație a femelelor cînd nivelul EM al furajelor de bază trebuie să fie de 200 kcal sau 0,84 MJ; furajul de adaos per pui va fi în concordanță cu vîrsta acestuia: de la fătare pînă la 15 zile va fi de 10 kcal (sau 0,04 MJ), de la 16 la 30 zile va fi de 20 kcal (0,08 MJ), de la 30 zile pînă în momentul trecerii totale pe amestec furajer va fi de 50 kcal (0,20 MJ).

Necesarul dihorilor în *substanțe minerale* și *vitamine* practic nu a fost studiat, datele referitoare la aceste aspecte fiind sporadice și de regulă prin analogie cu alte specii. Ca și P sînt principalele elemente de care trebuie să se țină cont în furajarea dihorilor, dar și de Fe, mai ales în cazul în care se utilizează în hrană pește anemiogen (conține trimetilaminoxid).

Datorită catabolismului accentuat, rapida asimilare a hranei nu face posibilă sinteza endogenă a vitaminelor din microflora intestinală, ceea ce necesită asigurarea în permanență a vitaminelor (A, E, B_1, B_2, B_6, B_{12}, colina ș.a.) administrate în doze asemănătoare nutriției nurcilor. În afara aportului prin preparate vitaminice, mai

Scanned with OKEN Scanner

ales în perioadele „critice", raţiile vor trebui completate cu ingrediente de mare valoare biologică, bogate în vitamine: ficat, drojdie, grăsime de peşte, germeni de grîu ş.a.

Dihorii prezintă un grad de digestibilitate a hranei diferit, în funcţie de tipul de furaj şi de modul de preparare (şi desigur şi în funcţie de vîrstă, sex, sau individ). Proteina (PB) din furajele de carne şi peşte, spre exemplu, este digerată în proporţie de 90%, făina de peşte 80%, cerealele 70%, iar amestecul furajer în totalitate, în medie de 85%. Grăsimile sînt asimilate în medie 92% (limite 87—97%), cele cu punct de topire scăzut (de peşte, de porc, vegetale) şi grăsimile libere fiind asimilate mai bine, comparativ cu cele cu punct de topire ridicat (ovine, taurine) şi cu conţinut ridicat în acid stearic. Digestibilitatea hidraţilor de carbon depinde de modul de prelucrare, fiind în medie de 62% (limite 60—65%). Hidraţii de carbon sînt mai uşor asimilaţi din făinurile măcinate şi apoi fierte şi mult mai greu din făinurile crude şi mai ales dacă sînt măcinate grosier.

Din valoarea nutritivă a amestecului furajer 70% este reprezentată de furaje crude de origine animală, care sînt digerate în 18—19 ore. Gradul de utilizare energetică este corelat de structura substanţelor nutritive a raţiei, care poate fi de: 50% PB, 30% GB şi 20% hidraţi de carbon. Ponderea asimilării acestor substanţe nutritive este în medie de 83% în cazul proteinelor, 90% a grăsimilor şi 62% a glucidelor. Scăderea cantităţii grăsimilor în condiţiile compensării cu hidraţi de carbon, micşorează, de regulă, digestibilitatea, atît a grăsimilor cît şi a proteinelor, cu 6—11%.

Ţinînd cont de structura raţiei, de corelaţiile dintre substanţele nutritive şi de normele de furajare, s-a utilizat o raţie medie (ce include şi hrănirea tineretului cu cerinţele sale specifice) cu rezultate bune privind productivitatea, prolificitatea (6,67 pui/femelă de reproducţie), şi calitatea învelişului pilos (Păstîrnac şi Gruia, 1988). Calculată pentru o greutate medie (la femele 1,0 kg, la masculi 1,5 kg, şi la un necesar energo-proteic mediu zilnic de 250 kcal/cap şi respectiv 26 g PD/cap) raţia conţine următoarele ingrediente, raportate la 100 kcal EM: carne musculară 6 g, deşeuri de abator (moi) 22 g, deşeuri de pasăre 28 g, deşeuri de peşte 6 g, deşeuri de brînză 2 g, deşeuri de ouă 2 g, făinuri de origine animală 3 g, furaje combinate 8 g, drojdie 2 g şi grăsime 1 g.

Scanned with OKEN Scanner

4.2. NUTRIȚIA TINERETULUI DE DIHORI

Puii de dihor, la parturiție, au în medie 10 g/cap, greutate care la vîrsta de 25 zile ajunge la 80—90 g, iar după înțărcare urmează o evoluție rapidă (diferențiată în funcție de sex) care presupune și un necesar *energetic* diferențiat al alimentației (tabelul 35). Calculațiile au fost efectuate de autorii sovietici respectînd normele tineretului de nurcă înțărcat, cercetările pe dihor devenind de acută actualitate, nivelul fiind de 200 kcal pentru 1 kg greutate metabolică și 8 kcal/g spor greutate.

Tabelul 35

Necesarul energetic al tineretului de dihor în funcție de dinamica greutății corporale (g)

(în kcal EM)

Vîrsta (luni)	Greutate corporală		Necesar EM/zi			
	Masculi	Femele	Masculi	Femele	Media	Spor 10% la condiții de fermă
2	560	410	240	160	200	220
3	970	640	290	190	240	280
4	1340	820	300	200	250	275
5	1540	910	305	200	250	275
6	1650	970	310	210	260	285
6,5	1710	1010	300	200	250	275

Necesarul în EM a fost studiat prin defalcarea în necesar energetic metabolizabil pentru întreținere și necesar energetic metabolizabil pentru creștere (T a r a n o v și col., 1983, 1985). S-a stabilit că pentru fiecare kg greutate corporală necesarul energiei de întreținere este de 169 kcal la 2—3 luni, 171 kcal la 3—4 luni, 158 kcal la 4—5 luni și 149 kcal la 5—6 luni (sau respectiv 233, 238, 217 și 199 kcal/kg ^{75} (greutate metabolică). Cheltuielile energetice metabolizabile pentru 1 g spor au fost stabilite la 5,3 kcal la 2—3 luni, la 7 kcal la 3—4 luni și 9 kcal la 4—5 luni.

Necesarul în *proteină* la tineretul de dihori care urmează să fie introdus în nucleul de reproducție a fost stabilit, pe perioada întregului an, la 10—11 g PD/100 kcal EM (corespunde cu necesarul nurcilor în lunile ianuarie—mai). Pentru tineretul înțărcat nivelul optim de proteină în rație este de 7,5—8 g PD/100 kcal EM, respectiv 20—24 g PD/cap/zi, la un nivel energetic de 300 kcal/cap/zi, rație care a asigurat cel mai bun spor de creștere și de formare a învelișului pilos de cea mai bună calitate.

Scanned with OKEN Scanner

Și în alimentația dihorilor *grăsimile* joacă un rol preponderent privind nivelul energetic al rației și implicit influențează asupra asimilării hranei și creșterii tineretului, avînd aceeași semnificație ca în nutriția nurcilor.

Puii de dihor au o creștere intensă și pot atinge o greutate finală mare, dacă hrana conține cantități suficiente de grăsime, respectiv de 3,7—5 g/100 kcal EM (la 36—47 kcal). Sub acest nivel al grăsimilor apar încetiniri în creștere, mai ales cînd rațiile au și un conținut insuficient de proteine (ex. 5—6 g PD/100 kcal EM).

Puilor înțărcați, ca și animalelor adulte care beneficiază de 8 g PD și 3,7—5 g GD, trebuie să li se asigure 4,4—7,3 g/100 kcal EM (la 18—30 kcal) *hidrați de carbon*. Într-o furajare echilibrată hidrații de carbon nu trebuie să depășească 36% din EM a rației.

Aceste date legate de substanțele nutritive și în special corelațiile între ele, reprezintă normele de furajare pentru tineretul de dihori, care jalonează calculele pentru întocmirea rațiilor (tabelul 36). Observațiile desprinse din practica creșterii dihorilor au

Tabelul 36

Normele de furajare pentru tineretul de dihori

Vîrsta (luni)	Greutate corporală femele (kg)			Greutate corporală masculi (kg)				P.D.
	1,0	1,1	1,2	1,5	1,6	1,7	1,8	
	A — în kcal EM/cap/zi							g/100 kcal
2	200	210	220	270	290	300	310	8
3	245	260	275	330	350	360	390	8
4	265	280	300	360	370	380	400	7,5
5	240	260	280	330	340	360	380	7,5
6	230	240	250	300	320	330	350	7,5
6,5	220	230	240	290	310	320	340	7,5
	B — în MJ/cap/zi							g/1 MJ
2	0,84	0,88	0,92	1,13	1,22	1,26	1,30	19,1
3	1,03	1,09	1,15	1,38	1,47	1,51	1,63	19,1
4	1,11	1,17	1,26	1,51	1,55	1,59	1,68	17,9
5	1,01	1,09	1,09	1,38	1 42	1,51	1,51	17,9
6	0,96	1,01	1,05	1,26	1,34	1,38	1,47	17,9
6,5	0,92	0,96	1,01	1,20	1,30	1,34	1,42	17,9

arătat că respectarea normelor prezentate oferă posibilitatea furajării întregului efectiv, uneori la discreție, fără să rămînă cantități mari de hrană neconsumată.

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL V

NUTRIȚIA VULPILOR ARGINTII

La vulpile adulte, ca și la nurci, pentru femele se consideră 5 etape principale de furajare, legate de fiziologia acestor animale (repaus sexual, perioada de pregătire, de împerechiere, de gestație și de lactație), iar la masculi 2 etape de furajare (perioada de repaus sexual și de împerecheri). La tineret evoluția biologică este asemănătoare cu cea din creșterea tineretului de nurcă, bioritmurile fiziologice fiind asemănătoare, ca și succesiunea necesarului de hrană.

5.1. NUTRIȚIA VULPILOR ÎN PERIOADA DE REPAUS SEXUAL

După terminarea montelor, încă 2—3 săptămîni, masculii sînt hrăniți cu același amestec furajer care este administrat femelelor, pentru restabilirea stării de întreținere înrăutățită în perioada de montă. După aceasta se poate trece la o furajare mai economică, astfel că furaje precum carnea musculară și ficatul sînt excluse în totalitate din rație. În fermele mici masculii pot primi aceeași rație ca și femelele, dar spre deosebire de acestea, care sînt furajate de 2 ori pe zi, masculii vor primi numai un tain.

În timpul verii, de regulă, atît masculii adulți cît și femelele, sînt furajați cu amestecuri de hrană identice cu cele ale tineretului, pînă în lunile septembrie—octombrie cînd alimentația se diferențiază între nucleul de reproducție și cel pentru sacrificare.

Animalele adulte cu stare de întreținere slabă în perioada 15—30 septembrie și care nu năpîrlesc normal, se propun pentru reformare.

O atenție deosebită trebuie acordată femelelor după întărcare (mai—iunie) pentru refacerea grabnică în perioada repaosului

Tabelul 37

Evoluția masei vii a vulpilor adulte, grupate pe mărimi corporale diferite la 1 decembrie (în kg, la început de lună)

Lunile anului	Greutate finală la femele						Greutate finală la masculi				
	%	f. mici 5,0	mici 5,5	medii 6,0	mari 6,5	f. mari 7,0	%	mici 7,0	mijlocii 7,5	mari 8,0	f. mari 8,5
Ianuarie	99	4,95	5,45	5,94	6,44	6,93	93	6,51	6,98	7,44	7,91
Februarie	93	4,65	5,12	5,58	6,05	6,51	85	5,95	6,38	6,80	7,23
Martie	88 sterile	4,40	4,84	5,26	5,72	6,16	79	5,53	5,92	6,32	6,72
Aprilie	85 sterile	4,25	4,68	5,10	5,53	5,95	80	5,60	6,00	6,40	6,80
Mai	82 sterile	4,10	4,51	4,92	5,33	5,74	82	5,74	6,15	6,56	6,97
Iunie	84	4,20	4,62	5,04	5,46	5,88	84	5,88	6,30	6,72	7,14
Iulie	88	4,40	4,84	5,28	5,72	6,16	88	6,16	6,60	7,04	7,48
August	91	4,55	5,00	5,46	5,92	6,37	91	6,37	6,83	7,28	7,74
Septembrie	94	4,70	5,17	5,64	6,11	6,58	94	6,58	7,05	7,52	8,00
Octombrie	97	4,85	5,34	5,82	6,31	6,79	96	6,72	7,23	7,68	8,16
Noiembrie	99	4,95	5,45	5,94	6,44	6,93	98	6,86	7,38	7,84	8,33
Decembrie	100	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	100	7,00	7,50	8,0	8,50

Scanned with OKEN Scanner

sexual. La vulpea argintie este foarte importantă refacerea stării de întreținere pînă în lunile iulie—august, pentru activitatea de reproducție din sezonul următor. Cercetări mai noi (Milovanov și col., 1975, 1978) demonstrează că în lunile de vară greutatea corporală a femelelor trebuie menținută la un nivel de 90—95% din masa corporală vie din lunile de iarnă și nu inferior acesteia. Evoluția greutății corporale de-a lungul anului este relevată, atît pentru femele cît și pentru masculi, în tabelul 37. Ca o orientare, recomandările privind corelațiile dintre substanțele nutritive, grupate pe perioade calendaristice, în funcție de vîrstă și perioadă fiziologică, sînt inserate în tabelul 38. Datele prezentate în ambele tabele pot fi utilizate în calculul stabilirii rațiilor, atît de diversificate datorită condițiilor specifice fiecărei categorii de animale.

Necesarul energetic pentru întreținere stabilit pentru vulpi în perioada de repaus sexual (iulie—august) este reliefat de calculele efectuate în acest sens (Niuhalov și col., 1976, 1977, Milovanov și col., 1978 ș.a.), care au scos în evidență corelația dintre energia necesară pentru creșterea în greutate (y) și cantitatea de EM utilizată (x) raportată per kg greutate metabolică ($kg^{0,75}$): $y = -84,1 + 0,6x$, unde $r = 0,94$ și $P > 0,99$. Rezultă că, în cazul în care bilanțul energetic al ecuației prezentate este egal cu zero ($y = 0$), ceea ce este conform cu necesarul de energie pentru întreținere în perioada de repaus sexual, vulpile utilizează 140,2 kcal sau 587 kJ per kg greutate metabolică.

Metabolismul de inaniție (MI) la vulpile adulte, după datele diverșilor autori, variază în lunile de vară între 61—76 kcal cu o medie de 64 kcal/kg greutate corporală sau 98,5 kcal (413 KJ) per $kg^{0,75}$ greutate metabolică (GM). În acest fel cheltuiala de EM pentru întreținere depășește valoarea MI cu peste 40%.

În experiențele cercetătorilor sovietici (citat de Pereldik și col., 1987) efectuate pe 14 vulpi argintii adulte în perioada septembrie—octombrie, la un nivel energetic diferit, s-a obținut următoarea ecuație: $y = -109,54 + 0,93x$, unde $r = 0,96$ și în care y reprezintă valoarea energetică de întreținere, x necesarul energetic în kcal calculat la 1 kg GM. Bilanțul energetic la nivelul zero ($y = 0$) a fost în acest caz de 117,8 kcal (494 KJ) EM pentru 1 kg GM, nivel care indică valoarea energetică de întreținere a vulpilor pentru perioada de toamnă. Față de necesarul energetic de întreținere metabolismul de inaniție pentru această perioadă este mai redus (cu 42%), fiind de 83 $kcal/kg^{0,75}$.

Este foarte important ca în lunile de vară să fie asigurat necesarul energetic de întreținere, pentru ca în cele de iarnă să se

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 38

Corelațiile recomandate între substanțele nutritive din rațiile vulpilor argintii

Categoria de animale	Perioada	P.D. limite (g)	P.D. media (g)	P.D. EM (kcal)	G.D. limite (g)	G.D. media (g)	G.D. EM (kcal)	H. de C.D. limite (g)	H. de C.D. media (g)	H. de C.D. EM (kcal)
A — calculat la 100 kcal										
Adulte și tineret în creștere	mai—august	7,5—8,5	8,0	36	4,2—4,8	4,5	42	4,3—6,7	5,5	22
Adulte și tineret pt. reprod.	sept—nov.	9—10	9,5	43	3,5—4,1	3,8	35	4,2—6,6	5,4	22
Tineret pt. sacrificare	sept.—nov.	7,5—8,5	8,0	36	3,0—3,6	3,3	31	6,8—9,2	8,0	33
Nucleul matcă (ad. + tin.)	dec.—mart.	9,5—10,5	10,0	45	3,0—3,6	3,3	31	5,2—6,8	6,0	24
Nucleul matcă (ad. + tin.)	mart.—mai	10—11	10,5	47	3,3—3,9	3,6	33	3,8—6,2	5,0	20
Adulte sterile	feb.—april.	7,5—8,5	8	36	3,2—3,8	3,5	33	6,4—8,8	7,6	31
B — calculat la 1 MJ										
Adulte și tineret în creștere	mai—august	17,9—20,3	19,1	36	10,0—11,5	10,7	42	10,3—16,0	13,1	22
Adulte și tineret pt. reprod.	sept.—nov.	21,5—23,9	22,7	43	8,4—9,8	9,1	35	10,0—15,8	12,9	22
Tineret pt. sacrificare	sept.—nov.	17,9—20,3	19,1	36	7,2—8,6	7,9	31	16,2—22,0	19,1	33
Nucleul matcă (ad. + tin.)	dec.—mart.	22,7—21,1	23,9	45	7,2—8,6	7,9	31	12,4—16,2	14,3	24
Nucleul matcă (ad. + tin.)	mart.—mai	23,9—26,3	25,1	47	7,9—9,3	8,6	33	9,1—14,8	11,9	20
Adulte sterile	feb.—april.	17,9—20,3	19,1	36	7,6—9,1	8,4	33	15,3—21,0	18,1	31

Scanned with OKEN Scanner

poată asigura rezerve de substanțe nutritive în organism. Cercetarea modului în care se fac acumulările energetice în organismul vulpilor adulte arată că vara ele se reţin mai ales sub formă de grăsime, dar şi de albumină, în proporţie de 77,3%, faţă de perioada de toamnă cînd nivelul este de 88,7%. Astfel, 1 g spor în greutate conţine vara 3,43 kcal şi toamna 5,44 kcal, ceea ce reprezintă că pentru depunerea unui gram spor vulpile cheltuiesc în medie 5,5 kcal EM (cu variaţii sezoniere: vara 4,6 kcal şi toamna 6,4 kcal EM).

Pentru stabilirea normelor energetice se aplică o serie de corecţii privind activitatea musculară, temperatura atmosferică (asemănător ca la nurci), nivelul rezultat fiind reprezentat amănunţit (după cercetătorii sovietici) în tabelul 39.

Necesarul în *proteină* în perioada de anestrus la vulpile adulte diferă de-a lungul acestei etape, în lunile de vară (iunie—august) fiind de 7,5—8,5 g, în cele de toamnă (septembrie—noiembrie) de 9—10 g şi în cele de iarnă (decembrie—martie) de 9,5—10,5 g PD/100 kcal EM. Aceste niveluri calculate la 1 MJ, pe aceleaşi perioade, se încadrează în următoarele valori: 17,9—20,3; 21,5—23,9 şi 22,7—25,1 g.

Vulpile argintii utilizează prin hrană multe *grăsimi* ce acoperă cca 50% şi chiar mai mult din necesarul de EM. Sursele de grăsime din raţie, ce acoperă scopurile energetice, trebuie să fie echilibrate şi corelate cu proteinele şi glucidele încît să nu influenţeze negativ valoarea nutritivă şi calităţile gustative ale amestecului furajer. Femelele adulte după înţărcarea puilor au nevoie de furaje cu conţinut mai ridicat în grăsimi pentru a-şi reface rezervele. În acest scop în lunile de vară conţinutul de grăsime al raţiilor trebuie să crească pînă la un nivel mediu de 4,5 kg/100 kcal EM, cu limite 4,2—4,8 g, ceea ce reprezintă 40—45% din necesarul EM al amestecului furajer.

În ultima parte a perioadei de anestrus (în lunile de toamnă—iarnă) se recomandă reducerea treptată a cantităţii de grăsime din alimentaţia nucleului matcă, astfel ca ponderea energetică a acestora să reprezinte 35% în septembrie—noiembrie şi 31% în decembrie—martie. Reducerea grăsimilor, în aceste luni, la nivelul de 3,8 g (limite 3,5—4,1 g) şi respectiv 3,3 g (limite 3,0—3,6 g) la 100 kcal EM se face cu scopul prevenirii îngrăşării animalelor ce se pregătesc pentru montă. Nivelul respectiv se menţine pe întreaga perioadă a reproducţiei.

Această specie este capabilă să utilizeze *hidraţii de carbon* în cantităţi mai mari, mai ales dacă sînt sub o formă mai asimilabilă.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 39

Norme energetice privind furajarea vulpilor argintii adulte, calculate în kcal/cap/zi

(în paranteză în MJ/cap/zi)

Evoluția anuală a stării fiziologice	FEMELE — greutate corporală la 1 decembrie (kg)					MASCULI — greutate corporală la 1 decembrie (kg)			
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,0	7,5	8,0	8,5
Ianuarie*	360—430 (1,51—1,80)	380—450 (1,59—1,89)	400—470 (1,68—1,97)	420—490 (1,76—2,05)	430—500 (1,80—2,10)	430—500 (1,80—2,10)	460—520 (1,93—2,18)	480—540 (201—2,26)	500—560 (2,10—2,35)
Februarie**	350—390 (1,47—1,63)	370—430 (1,55—1,80)	390—450 (1,63—1,89)	410—470 (1,72—1,97)	420—480 (1,76—2,01)	420—480 (1,76—2,01)	450—490 (1,89—2,05)	470—510 (1,97—2,14)	490—530 (2,05—2,22)
Februarie—Aprilie*** (gestație)	570—410 (2,39—1,97)	610—500 (2,56—2,10)	650—540 (2,72—2,26)	690—570 (2,89—2,39)	730—600 (3,06—2,51)	— — —	— — —	— — —	— — —
Martie (femele sterile)	360 (1,51)	380 (1,59)	390 (1,63)	410 (1,72)	430 (1,80)				
Martie (masculi)	—	—	—	—	—	430 (1,80)	470 (1,97)	490 2,05)	520 (2,18)
Aprilie (femele sterile)	370 (1,55)	390 (1,63)	410 (1,72)	430 (1,80)	470 (1,97)	—	—	—	—
Aprilie (masculi)	—	—	—	—	—	500 (2,10)	530 (2,22)	560 (2,35)	580 (2,43)
Mai (femele sterile)	430 (1,80)	450 (1,89)	47 (1,97)	490 (2,05)	510 (2,14)	—	—	—	—
Mai (masculi)	—	—	—	—	—	550 (2,30)	580 (2,43)	610 (2,56)	640 (2,68)
Iunie	500 (2,10)	520 (2,18)	560 (2,35)	600 (2,51)	630 (2,64)	630 (2,64)	670 (2,81)	700 (2,93)	730 (3,06)
Iulie	500 (2,10)	530 (2,22)	570 (2,39)	610 (2,56)	640 (2,68)	640 (2,68)	680 (2,85)	710 (2,97)	740 (3,10)
August	510 (2,14)	540 (2,26)	580 (2,43)	610 (2,56)	650 (2,72)	660 (2,77)	700 (2,93)	740 (3,10)	770 (3,23)
Septembrie	450 (1,89)	480 (2,01)	520 (2,18)	560 (2,35)	580 (2,43)	600 (2,51)	620 (2,60)	640 (2,68)	660 (2,77)
Octombrie	430 (1,80)	460 (1,93)	500 (2,10)	530 (2,22)	560 (2,35)	570 (2,39)	590 (2,47)	610 (2,56)	640 (2,68)
Noiembrie**	400—420 (1,68—1,76)	440—470 (1,84—1,97)	470—510 (1,97—2,14)	500—530 (2,10—2,22)	530—560 (2,22—2,35)	530—560 (2,22—2,35)	560—590 (2,35—247)	580—610 (2,43—2,56)	610—640 (2,56—2,68)
Decembrie*	370—420 (1,55—1,76)	400—460 (1,68—1,93)	430—520 (1,80—2,18)	450—540 (1,89—2,26)	500—580 (2,10—2,43)	490—540 (2,05—2,26)	500—55,0 (2,10—2,30)	520—570 (2,18—2,39)	540—590 (2,26—2,47)

Notă: * Primul număr este conform cu temperatura aerului la sub −10°C;
** Al doilea număr este conform cu temperatura aerului de la −7 — −10°C;
*** Primul număr este conform cu prima jumătate a gestației, al doilea pentru a doua jumătate

Cantităţile maxime de glucide sub formă de amidon, făinuri de cereale, zahăr ş.a. pot reprezenta pînă la 50% din EM a raţiei.

În legătură cu necesarul de *vitamine* şi *săruri minerale* referirile sînt mai frecvent corelate cu reproducţia şi cu precădere cu etapa de creştere a puilor sugari şi a tineretului, unde solicitările mari în aceste substanţe au determinat efectuarea unor studii amănunţite.

În lunile iunie—august femelele adulte consumă raţii furajere evaluate la cca 530 kcal, deşi se întîlnesc şi unele recomandări de 680—800 kcal EM (tabelul 40). Aceste tipuri de raţii garantează

Tabelul 40

Exemple de raţii pentru vulpile argintii adulte în perioada de repaus sexual

(g/100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii					
	1		2		3	
	iulie	august	iulie	august	iulie	august
Carne musculară	7	3,5	—	—	—	—
Subproduse moi	17	32	7,5	2,5	2,5	1,5
Subproduse carne-oase	6	7	11	3,5	5	5
Subproduse fierte (inclusiv cap porc)	—	—	11	23	9,5	12
Sînge	—	—	2	0,5	3	2
Ficat	0,5	—	—	1	—	—
Peşte şi deşeuri peşte (slabe)	16	13,5	15	11,5	4	5,5
Peşte şi deşeuri peşte gras (cu tiaminază, crud şi fiert)	—	—	7,5	10	7	3,5
Hidrobiont	—	—	5	3	—	2,5
Făină de peşte, crisalide	—	—	1,8	3,9	6,5	7
Lapte, zer, zară	1	1	1	0,5	7	5
Brînză de vaci	—	—	0,5	—	2	1,5
Cereale	11	10,7	8,2	9,3	8,3	8
Suculente	—	3,5	—	3,5	—	1
Drojdii (calcul în SU)	2	1,9	0,6	2,1	1,3	2,1
Grăsimi, uleiuri vegetale	2,4	1,4	1,3	0,8	—	—
Preparate vitaminice	+	+	+	+	+	+
EM media/cap (kcal)	690	680	695	680	710	800
Conţinut SD/100 kcal (g)						
— proteine	8,0	8,8	8,6	8,7	8,3	8,7
— grăsimi	4,4	4,0	4,8	4,5	4,8	4,6
— hidraţi de carbon	5,5	5,5	4,0	4,8	4,4	4,4
Conţinut caloric (%)						
— proteine	35	40	39	39	37	39
— grăsimi	41	37	45	41	45	43
— hidraţi de carbon	23	23	16	20	18	18

Scanned with OKEN Scanner

evitarea unor erori de alimentație privind refacerea stării de întreținere și de pregătire pentru sezonul următor de reproducție.

Trebuie menționat că în zilele caniculare din timpul verii (27—35°C) dacă nu se asigură necesarul energetic (care este relativ mare, de cca 740 kcal), erorile respective, atît de natură cantitativă cît și calitativă a rațiilor, duc în mod cert la rezultate nesatisfăcătoare privind reproducția (prolificitate scăzută, viabilitate redusă a puilor și sterilitate ridicată a femelelor, pînă la 17%).

Ținînd cont de recomandările specialiștilor dintr-o serie de țări cu tradiție în creșterea vulpilor, în lunile de toamnă—iarnă conținutul de proteină și grăsime din rațiile efectivului matcă trebuie să fie conform normelor prescrise, iar cel al hidraților de carbon să nu fie sub 15—17% din energia metabolizabilă a rației, respectiv sub 4,2 g/100 kcal EM (tabelul 41).

Tabelul 41

Exemple de rații pentru vulpile argintii adulte, spre sfîrșitul perioadei de anestrus

(g/100 kcal EM)

Ingredientele rației	Variante de rații					
	1		2		3	
	oct.	ian.	oct.	ian.	oct.	ian.
Carne musculară	5	10,5	—	1	—	9
Subproduse moi	29	44	28	29	10	16
Subproduse carne-oase	3	—	16	15	—	—
Subproduse fierte	—	—	—	—	8	15
Ficat	—	—	0,5	6	—	3
Pește și deșeuri pește (slabe)	9	10	12	7	19	13
Făină de pește, crisalidă	4,5	—	—	—	4	2,8
Lapte, zară	—	—	7,5	7	—	—
Brînză	—	—	3,5	3,5	—	—
Șrot de soia	—	—	—	—	3	—
Cereale	13,8	13,5	10,8	9,8	9	9,3
Legume, siloz	10	—	—	—	(10 și cartofi)	—
Drojdie (calcul în SU)	2,1	2	1,9	1,9	2	1,8
Grăsimi, uleiuri vegetale	—	—	—	—	1,1	—
Preparate vitaminice	+	+	+	+	+	+
EM media/cap (kcal)	520	370	630	380	505	455
Conținut SD/100 kcal (g)						
— proteine	9,9	10,6	9,4	9,7	9,0	10,5
— grăsimi	2,8	2,8	3,7	3,6	4,0	3,6
— hidrați de carbon	7,2	7,0	5,6	5,5	5,6	4,8
Conținut caloric (%)						
— proteine	45	47	43	44	40	47
— grăsimi	26	26	34	33	37	33
— hidrați de carbon	29	27	23	23	23	20

Scanned with OKEN Scanner

În lunile de toamnă și iarnă (perioada anestrusului), vulpile sînt hrănite o dată pe zi. Animalele slabe sau în perioadele geroase îndelungate (situații cînd se observă mari pierderi în greutate) amestecul furajer preparat va avea +20 — + 25°C și se va administra în 2 tainuri; în situații speciale cu mărirea conținutului de grăsimi pînă la 4—4,5 g la 100 kcal EM.

5.2. NUTRIȚIA VULPILOR ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE ȘI ÎN TIMPUL ÎMPERECHERILOR

În perioada premergătoare sezonului de împerecheri, care începe practic după înțărcarea tineretului, este importantă realizarea și menținerea greutății corporale în limitele optime amintite. Față de masa corporală, din luna decembrie, este de dorit ca vulpile să slăbească în perioada de pregătire pentru montă astfel: cu cca 5—10% masculii și cu 20—25% femelele.

Variația greutății corporale este legată de evoluția fiziologică a vulpilor argintii. Începînd cu luna august încep să apară modificări ale aparatului genital în vederea pregătirii acestuia pentru reproducție (apar și cresc foliculii ovarieni), iar în luna noiembrie se remarcă modificări și la nivelul uterului care crește în volum. De aceea este extrem de important ca în momentul respectiv hrănirea să fie îmbunătățită. Controlul pregătirii vulpilor pentru reproducție se face prin cîntărirea și măsurarea lor, dar și prin observații legate de năpîrlirea corectă. Ca indicator orientativ în acest sens este greutatea măsurată la 1 decembrie (cînd vulpile argintii trebuie să înceapă să crească în greutate) care, în medie, este de 6 kg la femele (atît la adulte cît și la tineret) și de cca 7 kg la masculi.

Reglarea furajării în sensul scăderii greutății corporale a vulpilor, atunci cînd este cazul, poate fi realizată prin intermediul reducerii nivelului de grăsime din rație, astfel ca valoarea energetică a cantității zilnice de furaj să coboare la 300—350 kcal. Concomitent cu micșorarea nutriției, vulpile vor avea în final o mobilitate mai mare și o condiție fizică corespunzătoare pentru reproducție.

Trebuie de remarcat că printr-o furajare abundentă (peste normă) în timpul verii, în lunile premergătoare sezonului de reproducție (la un necesar relativ redus de furaje) femelele la început se îngrașă, după care slăbesc treptat în lunile decembrie și ianuarie. În cazul în care vara s-au furajat *ad libitum* este permis ca în lunile de toamnă—iarnă să se economisească nutreturi, prin

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 42

Exemple de raţii pentru efectivul matcă de vulpi argintii, în perioada de pregătire pentru montă

(g/100 kcal) EM)

Ingredientele raţiei	Raţii pentru perioada septembrie—noiembrie			Raţii pentru perioada decembrie—februarie		
	1	2	3	1	2	3
Carne musculară	10	—	—	10	—	—
Subproduse moi	15	15	18	15	15	18
Subproduse carneoase	12	12	15	12	12	15
Ficat	—	—	—	2	2	2
Sînge	8	5	5	8	5	5
Peşte slab	—	12	15	—	12	15
Făină de peşte	—	3	—	—	3	—
Brînză slabă	8	5	5	8	5	5
Lapte, zară	—	—	—	5	5	5
Cereale	9,5	9,5	9,5	10,5	10,5	10,5
Suculente	10	6	6	8	6	6
Drojdie uscată	1,5	2	2	1,5	2	2
Grăsime, uleiuri vegetale	0,5	1	0,8	0,3	0,7	0,5
Premixuri vitaminice	+	+	+	+	+	+
Conţinut SD/100 kcal (g)						
— proteine	9—10	9—10	9—10	9,5—10,5	9,5—10,5	9,5—10,5
— grăsimi	3,5—4,1	3,5—4,1	3,5—4,1	3,1—3,6	3,1—3,6	3,1—3,6
— hidraţi de carbon	5,4	5,4	5,4	6	6	6
Conţinut caloric (%)						
— proteine	40—45	40—45	40—45	43—47	43—47	43—47
— grăsimi	33—38	33—38	33—38	28—32	28—32	28—32
— hidraţi de carbon	22	22	22	25	25	25

hrănirea sub normele admise pe perioada pregătirii pentru montă. Printr-o astfel de metodă se poate realiza o scădere medie, a greutăţii femelelor, de la 5,5 la 5,2 kg, la o lungime corporală medie de 67 cm.

Necesarul de energie metabolizabilă la vulpile adulte, pe perioada de toamnă—iarnă (inclusiv luna decembrie), este în jur de 110 kcal/$kg^{0,75}$, iar pentru ianuarie—februarie, cînd se ia în calcul şi energia cheltuită în cazul scăderii temperaturii atmosferice sub limitele neutralităţii termice (mai coborîte de —10°C), este de

Scanned with OKEN Scanner

127 kcal/kg^{0,75}. În perioada împerecherilor scăderea valorii energetice a amestecului furajer se face atît pentru că cerințele organismului scad cît și în vederea micșorării rezervelor de grăsime ale animalului.

Aspecte concrete privind furajarea în perioada de pregătire pentru monte sînt prezentate, după exemplificările autorilor sovietici, în tabelul 42.

După cum s-a mai amintit, în apropierea și în timpul sezonului de împerecheri (a doua jumătate a lunii ianuarie, pînă la mijlocul lunii martie) greutatea vulpilor argintii scade. De obicei în perioada montelor și pofta de mîncare scade. Toate acestea impun îmbunătățirea calităților gustative ale amestecului furajer. Hrana trebuie astfel prelucrată încît să crească gradul de asimilare concomitent cu reducerea volumului acesteia.

Se va evita ca rația să fie alcătuită din produse care provoacă indigești sau supraîncărcarea inutilă a stomacului (conținut ridicat de oase și celuloză). Ea va trebui să cuprindă carne macră, pește întreg, sînge, organe și făină de graminee. Gustul hranei se poate îmbunătăți prin includerea legumelor de calitate bună (varză, morcovi, ceapă — între 0,5—1 g/100 kcal EM) și a verdețurilor (de seră). Se admite introducerea silozului (murat) și a furajelor congelate.

Nu trebuie omise vitaminele, în cantitate suficientă, aceasta realizîndu-se prin administrarea ficatului, drojdiei și preparatelor vitaminice (în special ale complexului B). Vulpea argintie este foarte susceptibilă la carența în vitamina B_1. După unele observații (Alden și col., 1982) un efect benefic în rație îl are introducerea scorușului uscat și conservat, fructele arbustului respectiv fiind bogate în vitamine (ex. ac. ascorbic) și sorbitol, care normalizează metabolismul grăsimilor. Prin înlocuirea sîngelui și brînzei cu alte furaje se va opri introducerea grăsimilor libere, ca și a preparatelor de vitamina A în rație.

Deoarece în perioada de montă activitatea fiziologică a masculilor este foarte intensă, datorită producției mărite de spermă, crește necesarul de albumină. De aceea în rația masculilor se va adăuga un amestec suplimentar pentru creșterea nivelului de proteină, format din carne macră, ficat, creier, ouă de găină și lapte pînă la 100—150 g/cap, adaos care este bine să se administreze separat față de rația zilnică.

În cazul furajării normale (prin aceleași rații ca și la femele) masculii pot fi utilizați la montă, în medie, 1—3 zile și nu este exclus ca o îmbogățire a albuminelor în hrană să le mărească acti-

Scanned with OKEN Scanner

vitatea. Excepție de la administrarea adausurilor vor face însă masculii grași și inactivi, la care și rația zilnică trebuie micșorată.

Toamna și iarna, dar și în perioada de montă a vulpilor, hrana se administrează într-un singur tain zilnic. Excepție fac perioadele extrem de friguroase cînd datorită hranei înghețate (dar și a altor cauze) animalele devin subnutrite, ceea ce face obligatorie administrarea amestecului furajer de 2 ori pe zi. Consistența hranei în acest caz trebuie să fie mai mare și rația la administrare să aibă o temperatură de +20°C. În această situație se recomandă menținerea unui nivel ridicat al grăsimilor în rație (4—4,5 g/100 kcal EM, cu cca două săptămîni peste termenele obișnuite) și se pot adăuga cantități sporite de ficat, lapte și zară, în detrimentul sucolentelor.

5.3. NUTRIȚIA FEMELELOR GESTANTE

Perioada de gestație la vulpile argintii durează în medie 51—52 de zile (cu limite — 48—58 zile); după 40—45 zile de gestație abdomenul crește și coboară puțin. Prima jumătate a gestației are 25—30 de zile, iar de la această dată pînă la parturiție se consideră a doua jumătate.

Monta vulpilor durează între 1 și 2 luni, în funcție de pregătirea efectivului matcă, de vîrstă și de alți factori. De aceea femelele ce se montează pe parcursul a 3—5 zile sînt transferate în adăposturile de gestante și vor beneficia de rații corespunzătoare cu noua stare fiziologică.

Necesarul în EM diferă în funcție de etapa de dezvoltare embriofetală, respectiv în prima jumătate a gestației, din calculele efectuate, în funcție de greutatea corporală a animalelor, rezultă 110 kcal/kg sau 170 kcal/$kg^{0,75}$. Astfel o femelă în greutate de 5,5 kg va trebui să beneficieze în luna decembrie de 605 kcal EM în prima jumătate a gestației și de 495 kcal în a doua parte. Pentru cele deosebit de mari (peste 6 kg în luna decembrie) se recomandă să se calculeze necesarul în energie la kg greutate metabolică.

În general, femelele tinere consumă mai multe furaje decît cele adulte. Astfel în primele 25 zile de gestație adultele consumă în medie 560—610 kcal și în ultima parte a gestației cca 450 kcal, iar cele tinere 610—660 kcal și respectiv 520 kcal.

Necesarul în vitamina E, la femelele de vulpe gestante, depinde în mare măsură de calitatea grăsimilor administrate și de existența în hrană a antioxidanților sau a substanțelor cu acțiune antipe-

Scanned with OKEN Scanner

roxidică. Carența în vitamina E este responsabilă de mortalitățile și resorbțiile embrionare, cu precădere în partea a doua a gestației, a avorturilor și a puilor neviabili. Nutriția vulpilor gestante, cu furaje păstrate timp îndelungat și de calitate îndoielnică, este absolut interzisă în perioada de gestație. Este necesar să se introducă vitamina E în rație, sub formă de germeni de porumb (pînă la 10 g/cap) sau vitamina E (pînă la 10 mg/cap).

Carențele vitaminice măresc durata gestației și scad prolificitatea vulpilor argintii.

Carența primară sau secundară în vitamina A, duce la scăderea viabilității noilor născuți datorită creșterii susceptibilității acestora la infecțiile paratifice și a celor colibacilare.

În crescătoriile unde în anii anteriori s-au înregistrat pierderi de pui datorită așa-numitei afecțiuni „a labelor roșii", femelele de vulpe gestante vor fi furajate cu acid ascorbic cu doze crescute în a doua jumătate a gestației sau chiar pe întreaga perioadă.

În cazul apariției unor afecțiuni la nivelul ficatului, datorită în special lipsei furajelor verzi din hrană, se recomandă introducerea vitaminei K pentru a preveni pierderea puilor, prin diateză hemoragică. Vitamina K în hrana femelelor gestante se administrează în doză de 1—2 mg/cap, la 10 zile și la 5 zile înainte de fătare. Doze mari de vitamina K (6 mg/kg greutate corporală) sînt toxice. Dacă se produce hipervitaminoză se pot administra verdețuri diverse pentru a diminua reacțiile respective.

Atunci cînd în hrană este prezent peștele, cu conținut de factori specifici termolabili, măsurile recomandate sînt aceleași ca în cazul nurcilor.

Pentru asigurarea necesarului de Ca și P în rație se administrează 10—12 g de subproduse carne-oase sau 10—15 g/100 kcal de pește.

Femelele gestante consumă cu plăcere amestecurile furajere semifluide și de aceea cînd timpul este friguros se urmărește introducerea în hrană a unor cantități crescute de lapte, zară, ficat și sînge proaspăt.

Se consideră necorespunzătoare, în această perioadă, furajarea cu nutrețuri avînd un conținut ridicat de colagen și cenușă (buze, urechi, picioare, trahei, oase), făinurile vegetale fierte insuficient și măcinate grosier, sau făinurile de leguminoase, șroturi și alte furaje netratate termic care sînt greu asimilabile și digestibile.

Reproducția normală a vulpilor argintii are loc în condițiile în care rația conține 9,5—10,5 g PD, 3—3,9 g GD și cu 5,5 g hidrați de carbon la 100 kcal EM (Pereldik și col., 1987).

Scanned with OKEN Scanner

Exemple de raţii (pentru femelele gestante de vulpe argintie) echilibrate în sensul celor menţionate mai sus, sînt redate în tabelul 43. Acestea se deosebesc de cele folosite în perioadele anterioare prin conţinutul mai scăzut în furaje cerealiere şi mai ridicat în ficat, dar şi în lapte şi zară. Prin creşterea nivelului proteic din raţie se admite reducerea grăsimilor pînă la 2,8 g la 100 kcal

Tabelul 43

Exemple de raţii pentru femelele gestante de vulpe argintie

(g/100 kcal EM

Ingredientele raţiei	Variante de raţii							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Carne musculară	10	—	—	6	10	11	9,5	10
Subproduse moi	15	15	15	51	25	26	11,5	27
Subproduse cărnoase	12	12	15	—	5	—	5	12
Subproduse fierte	—	—	—	—	—	8	—	—
Ficat	5	5	5	6	5,5	5	5	5,5
Sînge crud	8	5	5	—	—	—	3,5	—
Peşte şi deş. peşte slab	—	10	15	—	11	17	9,5	1
Făina de peşte, crisalide	—	3	—	—	—	—	2,8	0,7
Lapte, zară	8	5	5	7,7	5,5	—	5	3
Brînză	8	5	5	—	7,5	2,5	5	5
Cereale	9	9,5	9,5	12,8	8,8	10	7	8,3
Zahăr furajer	—	—	—	—	—	—	1	—
Legume (siloz), verdeaţă, suculente	5	3	3	—	2,5	—	0,5	2
Drojdii (calculate în SU)	1,5	2	2	0,7	1	0,2	1,2	0,7
Grăsimi şi uleiuri vegetale	0,5	0,7	0,5	0,3	—	—	—	0,8
Premixuri vitaminice	+	+	+	+	+	+	+	+
EM media/cap (kcal)				550	570	600	550	600
Conţinut SD/100 kcal (g)								
— proteine	9,5—10,5	9,5—10,5	9,5—10,5	10,2	10,2	10,4	9,8	9,7
— grăsimi	3,3— 3,8	3,3— 3,8	3,3— 3,8	2,8	3,3	3,5	3,8	3,8
— hidraţi de carbon	5,5	5,5	5,5	6,9	5,5	5,1	5,0	4,9
Conţinut caloric (%)								
— proteine	43—47	43—47	43—47	46	46	47	44	44
— grăsimi	31—35	31—35	31—35	26	31	32	35	36
— hidraţi de carbon	22	22	22	28	23	21	21	20

Scanned with OKEN Scanner

EM. În general, însă, în perioada de gestație, predomină subprodusele de abator, sîngele și mai ales atunci cînd valoarea proteică a amestecului de hrană este redusă, se introduc cantități mici de carne musculară (pînă la 10 g/100 kcal EM). În cazul în care furajele tradiționale pentru această perioadă sînt insuficiente cantitativ, ele se pot înlocui cu pește slab (pînă la 10—20 g/100 kcal), cu făină de pește sau cu brînză de vaci.

Dacă în perioada căldurilor femelele au un apetit alimentar scăzut, acesta crește însă rapid la 2—3 zile după ultima montă.

În organizarea alimentației femelelor gestante se va lua în considerație capacitatea vulpilor de a apela la rezervele nutritive endogene timp îndelungat, pînă la începerea revenirii la greutatea corporală specifică părții a doua a gestației. Pe aceste considerente și în plus pe baza unor observații etologice privind nutriția vulpilor în libertate, o serie de cercetări (Firstov, 1957, Milovanov, 1975) trag concluzia că se poate limita furajarea în prima parte a gestației cînd consumabilitatea crește. După opinia noastră, considerăm însă că în sistemul intensiv de creștere vulpile trebuie hrănite *ad libitum* în prima lună de gestație în funcție de cerințele și apetitul lor.

Uneori este observată o tendință de îngrășare a femelelor adulte (îndeosebi a celor de 5 ani și mai mult) fiind necesară reducerea cantității de furaje administrate.

În legătură cu consumul hranei se remarcă o anumită corelație între apetit (în ultimele zile de gestație) și buna desfășurare a fătărilor. De aceea se indică ca înainte de parturiție, femelele să nu fie hrănite, creîndu-se astfel șansele unor fătări normale, fără probleme. Însă cu 5—8 zile înainte de fătare este bine să se mărească valoarea nutritivă a rației, prin furaje ușor digerabile (ficat, lapte și alte furaje de categoria I). Se poate regla astfel creșterea fetușilor (la dimensiuni optime) pentru a evita distociile, precum și starea de îngrășare a femelelor, în paralel evitîndu-se tulburările privind capacitatea secretorie a glandelor mamare.

În timpul gestației animalele sînt furajate de 2 ori pe zi (dimineața 40%, seara 60% din rație), efectuîndu-se un control atent privind temperatura hranei (vezi — modul de decongelare a furajelor) și a modului de administrare, în funcție de particularitățile individuale, stare de întreținere, comportament etc.

Pe tot parcursul gestației, dar mai ales în ultimele zile, femelele trebuie să aibă apă (de preferat călduță) în cantitate suficientă. În condiții speciale se pot introduce bucăți de gheață sau de zăpadă pentru a completa necesarul de apă. De toate aceste aspecte cumulate depind rezultatele fătărilor.

Scanned with OKEN Scanner

5.4. NUTRIȚIA FEMELELOR LACTANTE

Parturiția la vulpile argintii începe la 10—15 martie și se termină la începutul lunii mai. Fătarea normală durează 1,5—2 ore puii normali avînd o greutate medie de 80—100 g la o prolificitate medie de 5—6 pui/femelă. Nu se recomandă să se lase femelelor care au fătat recent să alăpteze mai mult de 6 pui, surplusul de produși fiind trecuți la mame doici care au 3—5 pui.

Comparativ cu nurcile, deși furajarea și adăparea sînt în general asemănătoare, la vulpi, producția de lapte crește imediat după fătare ducînd la inflamația glandelor mamare în cazul celor ce au pui debili, mici, ce nu pot suge etc.

Durata perioadei de lactație este de 45—50 zile, din care 20—25 zile puii se hrănesc numai cu lapte matern.

Necesarul de *energie* metabolizabilă pentru întreținere în perioada de lactație este de 80—87 kcal EM/kg (sau aproximativ 120 kcal/kg^{0,75}), care crește treptat pînă la 110 kcal/kg în martie și 130 kcal/kg în mai. Necesarul de energie în această etapă trebuie calculat în funcție de cerințele și implicit de asigurarea creșterii și dezvoltării normale a puilor, printr-un aport nutritiv corespunzător menținerii greutății corporale normale a femelelor. De aceea la necesarul pentru întreținere se adaugă, pentru fiecare pui, un plus de cca 115 kcal EM în primele 25 zile de lactație și de 290 kcal în următoarele 25 zile ale lactației. De asemenea la interval de 10 zile se administrează suplimentar cîte 70—100 kcal EM în prima jumătate și 180—350 kcal în a doua jumătate a lactației. La un astfel de sistem de furajare puii realizează un spor zilnic în greutate de 21—23 g în prima lună și 34—40 g în a doua lună de viață, consumînd 5,4—7,2 kcal EM/g spor greutate. În tabelul 44 sînt prevăzute normele de furajare, pentru femelele în lactație, calculate față de greutatea corporală înregistrată la 1 decembrie.

Nivelul conținutului în substanțe nutritive se bazează pe rezervele acumulate în perioadele anterioare, însă spolierea organismului în substanțe nutritive în timpul lactației trebuie compensată prin creșteri treptate ale grăsimilor, pe seama reducerii de proteină în rație, pînă la 4—4,2 g/100 kcal EM, pînă în decada a doua a lunii mai. Aceasta deoarece este contraindicată scăderea nivelului de hidrați de carbon în această perioadă. Nivelul de proteină poate fi redus pînă la 8,5—9 g/100 kcal EM. Concomitent cu majorarea grăsimilor în amestecul furajer este necesară administrarea unui furaj suplimentar format de regulă din lapte, zară, ficat ș.a. Dacă în rație se administrează, pentru susținerea capacității de lactație, numai verdețuri opărite (de seră, urzici ș.a.) este

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 44

Normele de furajare ale femelelor în lactație la vulpea argintie

Masa corporală vie la 1 decembrie (kg)	Hrana de bază	Adaos furajer pe decade, pentru fiecare pui				
		1	2	3	4	5
A. — calculație în kcal/cap/zi						
5,0	430	70	125	180	280	300—350
5,5	470					
6,0	500					
6,5	530					
7,0	550					
B. — calculație în MJ/cap/zi						
5,0	1,80	0,29	0,52	0,72	1,17	1,26—1,47
5,5	1,97					
6,0	2,10					
6,5	2,22					
7,0	2,30					

necesară reducerea furajelor suculente. Variante de raţii specifice femelelor lactante şi puilor sugari sînt recomandate în tabelul 45 (P e r e l d i k şi col., 1987).

Trebuie subliniat că laptele crud şi zara, care se administrează ca furaj suplimentar amestecat în furaje (sau turnat în adăpători) produce foarte uşor tulburări digestive, atît la femele cît şi la pui. De aceea se recomandă ca aceste furaje să se administreze numai după o prealabilă fierbere sau în stare acidulată. Pentru pregătirea laptelui acrit se pot utiliza fermenţi standard acidofili uscaţi sau cei ce sînt izolaţi din fecalele vulpilor (în condiţii de laborator) pentru a fi cultivaţi pe medii din care se pot izola bacterii acidofile (B u r o v, 1954). Furajarea cu produse acidolactice (inclusiv pînă în luna iulie) se pare că are un efect profilactic pozitiv în apariţia afecţiunilor gastro-intestinale.

Comparativ cu nurcile, pentru femelele lactante, de vulpe argintie, nu sînt indicaţii speciale privind introducerea sării de bucătărie. Indiferent de situaţie, laptele vulpilor argintii conţine substanţele minerale necesare creşterii puilor, acesta avînd în general o mare valoare nutritivă (7—12% albumină, 5,5—9% grăsimi, 2,5—6% hidraţi de carbon).

Puii încep să consume hrana la cca 3 săptămîni de viaţă, de pe plăcuţele de furajare special pregătite. În această perioadă amestecul furajer trebuie măcinat fin (trecut prin omogenizator cu

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 45

Exemplificarea de raţii pentru femelele lactante şi puii sugari de vulpe argintie, în perioada martie—mai

(g/100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii		
	1	2	3
Carne musculară	10	—	—
Subproduse moi	15	16	18
Subproduse carne-oase	14	15	18
Ficat	3	3	3
Singe	10	5	5
Peşte slab	—	12	12
Făină de peşte, lapte praf	—	3	—
Brînză slabă	10	5	5
Lapte, zară	8	5	5
Cereale	7	8,5	8,5
Suculente	6	4	4
Drojdie uscată	1,5	2	2
Grăsimi, uleiuri vegetale	0,3	0,5	0,3
Preparate vitaminice	+	+	+
Conţinut SD/100 kcal (g) — proteine	10—11		
— grăsimi	3,3—3,8		
— hidraţi de carbon	5		
Conţinut caloric (%) — proteine	45—49		
— grăsimi	31—35		
— hidraţi de carbon	20		

sită mică), mai ales carnea musculară, ficatul şi produsele lactate care fac obiectul furajelor suplimentare pentru pui.

În cazul în care cantitatea de lapte a femelei este insuficientă trebuie administrată o soluţie de glucoză, concentrate vitaminice şi antibiotice. Puii debili, cu labele congestionate („labe roşii" datorate carenţei în vitamina C) nu pot să sugă şi mor după 4—5 zile de la fătare. Pentru a fi salvaţi trebuie intervenit în prima zi de viaţă cu o soluţie de acid ascorbic 3—5%, în doză de 1 ml, administrată bucal, de 2 ori pe zi, cu ajutorul unei pipete. Tratamentul se face cîteva zile la rînd pînă la dispariţia simptomelor carenţiale ale vitaminei C (reprezentate de congestia labelor, hemoragii subcutanate, în musculatura scheletului, sau în bursele articulare etc.) şi îmbunătăţirea stării de sănătate. Pot fi salvaţi astfel cca 2/3 din puii afectaţi de această dismetabolie. Se recomandă ca exemplarele carenţate, împreună cu femelele, să fie ţinute într-o încăpere încălzită şi după administrarea acidului ascorbic să fie ajutate manual să sugă.

Scanned with OKEN Scanner

Pe toată perioada administrării adosurilor de furaje se vor lua măsuri pentru întreținerea igienică a vaselor, instrumentelor și plăcuțelor de furajare.

Femelelor în lactație și puilor sugari trebuie să li se administreze 2 tainuri pe zi, în cantități egale, iar pe vreme friguroasă 3 tainuri pe zi, în vederea reducerii pierderilor de furaje prin înghețare. Modul de administrare este foarte important, ținînd cont de unele observații etiologice, pentru că femelele flămînde ies din cuibar în așteptarea hranei și în cazul în care puii rămîn părăsiți un timp mai îndelungat se poate ajunge la hipotermie și mortalitate.

Trebuie ținut cont, în organizarea alimentației, de instinctul matern, (foarte dezvoltat la femelele de vulpe) deoarece în a doua jumătate a lactației ele nu consumă întreaga rație pînă cînd nu se satură puii. Pentru a se evita astfel de erori de normare a amestecurilor furajere se recomandă ca, pe cît posibil, hrana femelelor și a puilor să fie administrată separat și în cantități corespunzătoare.

În această perioadă are o importanță deosebită alimentarea neîntreruptă cu apă, nu numai a femelelor, ci și a puilor, prin instalarea provizorie a unor adăpători suplimentare.

5.5. NUTRIȚIA TINERETULUI DE VULPE ARGINTIE

Înțărcarea puilor se face în jurul vîrstei de 7 săptămîni, mai devreme în cazul unor hipogalaxii sau a unei prolificități mari și mai tardiv la puii rămași în urmă cu dezvoltarea. De obicei puii se înțarcă toți deodată și după ce sînt ținuți cîteva zile împreună, se așează cîte doi într-o cușcă (în perechi de același sex sau de sex diferit, în acest din urmă caz putîndu-se pune puii proveniți de la mame diferite dar fără a le pierde originea).

Necesarul de *energie* la tineretul de vulpe a fost calculat tot prin metoda regresiei matematice, bazată pe consumul de energie pentru întreținere și creștere, respectiv prin depunerea sporului în greutate în diferite perioade de vîrstă. Deoarece în condițiile de fermă activitatea musculară este mai ridicată comparativ cu situațiile experimentale, literatura de specialitate recomandă să se introducă un coeficient de corecție în calculul necesarului de energie, acest plus find în medie de 10—12%.

Necesarul energetic cît și eficiența utilizării EM pentru întreținere, care depinde de zona de neutralitate termică, a fost stabilit pe baza unor studii de termoproducție (A b r a m o v, 1954) (vezi

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 46

Necesarul de EM al tineretului de vulpe argintie pentru întreținerea funcțiilor vitale

Kcal/zi

Vîrsta (în luni)	Termoproducția		Energia utilizată pentru întreținere		Energia de întreținere în MJ/kg^{0,75} (greutate metabolică)
	per kg masă vie	per kg^{0,75} (greutate metabolică)	per kg masă vie	per kg^{0,87} (greutate metabolică)	
2	105,2	118,3	148	164	0,69
3	82,5	108,3	115	151	0,63
4	62,7	92,0	87	128	0,54
5	58,9	84,6	82	118	0,49
6	56,5	82,0	79	114	0,48
7	50,5	75,0	70	104	0,44
8	44,5	67,0	62	94	0,39

tabelul 46). Se poate concluziona astfel că pentru fiecare 100 kcal (termoproducție în regim de înfometare) este necesar să se administreze în medie, pentru energia de întreținere, furaje în cantitate de cca 139 kcal EM.

Cercetările de bilanț energetic, prin metoda sacrificărilor comparative a puilor de vîrste diferite, la începutul și sfîrșitul unei perioade experimentale și a analizei chimice corporale (apă, cenușă, grăsime și proteine) au permis stabilirea, prin diferență, a sporurilor care corespund energiei bilanț (Pereldik, 1950). Utilizarea a fost calculată folosind coeficientul 1,4. S-a stabilit astfel că pentru 1 g spor în greutate tineretul de vulpe trebuie să primească, un adaos, peste energia de întreținere de: 3,5 kcal (14,7 KJ) la 2—3 luni de viață; 4,9 kcal (20,5 KJ) la 3—4 luni; 6,3 kcal (26,4 KJ) la 4—5 luni; 7,7 kcal (32,3 KJ) la 5—6 luni și 8,4 (35,2 KJ) la o vîrstă de peste 6 luni. Se poate calcula astfel necesarul de EM, la diferite vîrste, în funcție de dimensiunea corporală și de intensitatea creșterii. Un exemplu în acest sens este redat în tabelul 47, luat din literatura sovietică.

Generalizînd acest mod de calcul s-a stabilit necesarul în EM pentru tineretul de diferite vîrste și greutăți corporale. În acest sens vom menționa evoluția dinamicii corporale a tineretului (tabelul 48) pentru a avea o viziune de ansamblu asupra necesarului energetic și respectiv a normelor de furajare pentru fiecare categorie de tineret (tabelul 49).

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 47

Calculul necesarului de EM pentru tineretul de vulpe argintie cu masă vie finală de 7,5 kg

(în kcal/zi)

Vîrsta (în luni)	Masa vie (la început de lună) (kg)	Greutate metabolică ($kg^{0,75}$/kgEM)	Hrana necesară întreținerii funcțiilor vitale		Spor de greutate, g pe zi	Necesarul		Necesarul optim	
			per kg EM	pe cap de animal		pe g spor	cumularea sporului realizat	fără adăugarea, indicelui de corecție	cu adăugarea indicelui de 10% (rotunjit)
2—3	2,4	1,93	164	317	57	3,5	200	517	570
3—4	4,1	2,88	151	435	47	4,9	230	665	740
4—5	5,5	3,59	128	460	33	6,3	208	668	720
5—6	6,5	4,07	118	480	27	7,7	208	688	760
6—7	7,3	4,44	114	506	7,3	8,4	61	576	630
7—8	7,5	4,53	104	471	—	—	—	471	520

Tabelul 48

Modificările masei corporale vii la tineretul de vulpe argintie, în funcție de vîrstă

(în kg)

Vîrsta (în luni)	Masa vie finală							
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
2	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7
3	2,7	3,0	3,3	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7
4	3,7	4,0	4,4	4,8	5,2	5,5	5,9	6,3
5	4,3	4,8	5,2	5,7	6,1	6,5	6,9	7,3
6	4,9	5,3	5,8	6,3	6,8	7,3	7,8	8,2
7	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 49

Norme de furajare pentru tineretul de vulpe argintie

Vîrsta (în luni)	Masa corporală vie a tineretului de 7 luni (kg)							
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
A — calculat în kcal/cap/zi								
1,5—2	350	380	410	440	460	480	500	520
2—3	410	450	490	510	550	570	620	640
3—4	540	580	620	660	720	740	790	810
4—5	530	600	630	670	700	720	780	800
5—6	570	580	630	680	710	760	820	840
6—7	470	510	530	570	600	630	670	690
7—8	390	420	440	480	510	520	550	570
B — calculat în MJ/cap/zi								
1,5—2	1,47	1,59	1,72	1,84	1,93	2,01	2,10	2,18
2—3	1,72	1,89	2,05	2,14	2,30	2,39	2,60	2,68
3—4	2,26	2,43	2,60	2,77	3,02	3,10	3,31	3,39
4—5	2,22	2,51	2,64	2,81	2,93	3,02	3,27	3,35
5—6	2,39	2,43	2,64	2,85	2,97	3,18	3,44	3,52
6—7	1,97	2,14	2,22	2,39	2,51	2,64	2,81	2,89
7—8	1,63	1,76	1,84	2,01	2,14	2,18	2,30	2,39

În privința necesarului de *proteine* noile cercetări au dus la concluzia că se poate economisi PD prin ridicarea conținutului de grăsimi în rația tineretului de vulpe. La un nivel ridicat de lipide, peste 5 g/100 kcal EM, proteinele (la un nivel mai redus, de 5,8—7,0 g PD/100 kcal EM) vor trebui să conțină aminoacizi cu sulf și triptofan, pentru a asigura o dezvoltare normală a animalelor și realizarea unor blănuri de calitate. Pentru aceasta, pînă la sacrificarea animalelor, hrana trebuie să conțină 51 mg triptofan, 179 mg metionină + cistină la 100 kcal sau la PB din rație.

Tineretul destinat pentru reproducție are nevoie de cantități mai mari de aminoacizi esențiali, comparativ cu tineretul destinat pentru producția de blănuri. Sînt indicate, astfel, 245 mg de metionină și cistină și 70 mg de triptofan la 100 kcal EM, care pot fi obținute prin introducerea aminoacizilor sintetici în rație, ridicînd conținutul la 8,5—9,5 g PD/100 kcal EM.

Pentru tineretul destinat recoltării blănurilor, PD va trebui să fie la un nivel de 7,5—8,5 g la 100 kcal EM iar grăsimea la 4 g la 100 kcal EM, prin care să se asigure necesarul animalelor cu aminoacizi esențiali. Acest lucru se poate realiza prin intermediul rațiilor bazate pe subproduse de abator și pește și diverse făinuri de cereale, care administrate în lunile de toamnă, pe lîngă faptul că prezintă un preț de cost mai redus, constituie o sursă importantă de energie, ce influențează pozitiv și calitatea blănurilor.

Normele de furajare privind necesarul proteic, în timpul creșterii tineretului, pînă la vîrsta de 8 luni, sînt redate în tabelul 50.

O importanță deosebită pentru tineretul de vulpe, în creștere, o are deci conținutul de *grăsime* în hrană, mai ales în primele luni după înțărcare. Acțiunea albumino-protectoare a grăsimilor este remarcată îndeosebi în perioada mai—august, la cantități de circa 5% din EM, respectiv de 5,5 g/100 kcal EM (Rapaport, 1961, Markov, 1971). Concentrația ridicată de grăsime, în rație, este utilă mai ales atunci cînd este utilizată concomitent cu

Tabelul 50

Normele de furajare privind necesarul proteic al tineretului de vulpe argintie

Vîrsta (în luni)	P.D. (g/100 kcal EM)	
	pentru tineretul de reproducție*	pentru tineretul destinat producției de blănuri
1,5—2	9,5—10,5	9,5—10,5
2—3	8,5— 9,5	8,5— 9,5
3—4	7,5— 8,5	7,5— 8,5
4—5	7,5— 8,5	7,5— 8,5
5—6	9,0—10,0	7,5— 8,5
6—7	9,0—10,0	7,5— 8,5
7—8	9,0—10,0	7,5— 8,5

* Începînd cu vîrsta de 6 luni normele de alimentație pentru tineretul de reproducție se măresc cu 10% (al doilea număr) în comparație cu tineretul destinat sacrificării pentru blană

Scanned with OKEN Scanner

proteină de bună calitate (proaspătă), bine reprezentată în aminoacizi esenţiali, şi respectiv cu vitamine.

În lunile de toamnă (perioada septembrie-noiembrie) nivelul de grăsime, la tineretul pentru sacrificare, se recomandă să fie scăzut pînă la 33% din energia calorică a raţiei, respectiv 3,6 g/100 kcal EM. S-a observat (Høie şi Rimeslätten, 1950) că niveluri ridicate de grăsime (5,4 g la 100 kcal), cu toate că asigură creşterea intensivă a tineretului, au dus la scăderea calităţii învelişului pilos (abateri de culoare, spic bătut etc.).

Nivelul energetic inferior sub care nu se recomandă să fie scăzut conţinutul de grăsime este de 23% din EM, deoarece aceasta atrage după sine un consum exagerat de proteină.

Nivelul optim de *hidraţi de carbon*, în raţia vulpilor, este cuprins în limitele de 15—40% din EM. În cantităţi mai mari este frînată utilizarea furajelor, cu randament corespunzător, precum şi creşterea tineretului (Kim, 1960). Reducerea sub 15% nu este recomandată pentru că poate înrăutăţi asimilarea grăsimilor, apariţia cetonemiei şi scăderea dimensiunilor şi calităţii blănurilor.

Necesarul în *vitamine* constituie un aspect „cheie" în alimentaţia modernă. Hipovitaminoza A spre exemplu, atît la vulpile adulte cît şi la tineret se manifestă prin tremurături ale capului, prin torticolis şi mişcări bruşte ale capului spre posterior, mişcări în manej, scăderea rezistenţei organismului, crize nervoase etc. Doza zilnică minimă, stabilită încă cu mulţi ani în urmă, este de 25 UI sau 7,5 g/kg greutate corporală (Bassett - col. 1948). Puii îşi creează rezerve de vitamină A în ficat, cînd doza zilnică este la un nivel de 50 UI, iar recomandările americane (N.R.C. 1982) privind necesarul sînt de 100 UI/kg greutate vie, pe zi, la tineretul în creştere. Carenţa de vitamina D, după cum se ştie, se manifestă prin rahitism, care apare la puii de vulpe de vîrsta de 2—4 luni, concomitent cu un aport redus de Ca şi P. Cantitatea de 0,22 UI la 100 kcal EM asigură necesarul în vitamina D la tineretul în creştere.

Hipovitaminoza E, la fel ca şi la nurcă, duce la apariţia steatitei şi ulterior la tulburări de reproducţie. Doza minimă de vitamina E în raţie este de 27 mg/100 kcal EM (NRC— SUA, 1982), iar cea recomandabilă este de 100 mg.

Tabloul clinic al carenţei în vitamina B_1 se caracterizează prin anorexie, pierderea mobilităţii, slăbire, convulsii şi paralizii. La necropsie se remarcă hemoragii interne, la diferite niveluri şi friabilitatea organelor (ex. ficatul). Carenţa se produce mai frecvent atunci cînd se utilizează în raţie peşte cu conţinut de tiaminază.

Scanned with OKEN Scanner

Un mijloc practic de evitare a avitaminozei B_1 constă în furajarea alternativă timp de 3—5 zile, cu peşte, cu şi fără tiaminază, sau fierberea acestuia timp de 5—10 minute pentru inactivarea tiaminazei. Vulpile sînt mult mai sensibile comparativ cu nurcile la deficitul în tiamină. În cazul apariţiei simptomelor carenţei în vitamina B_1 se recomandă administrarea subcutanată de clorură de tiamină, în doză de 0,50—0,75 mg/cap.

Hipovitaminoza B_2 la tineretul de vulpe se manifestă prin stagnare în creştere, scăderea activităţii musculare, spasm şi comă. Carenţa vitaminei B_2 duce la afectarea corneei şi depigmentarea învelişului pilos (Schaffer şi col., 1947). Necesarul minim în această vitamină pare a fi 0,10—0,15 mg/100 kcal EM, dar pentru tineretul de vulpe înţărcat se recomandă administrarea a 0,25 mg, iar femelelor în prima jumătate a gestaţiei 0,40 mg/100 kcal EM.

Carenţa în niacină determină pierderea apetitului, inflamaţia mucoasei bucale, buzelor,, obrajilor şi limbii. Dozele recomandate, după diferiţi autori, sînt între 0,26—0,50 mg/100 kcal EM.

Insuficienţa în acid pantotenic, la puii de vulpe argintie, se manifestă prin frînarea creşterii şi o mortalitate crescută. La examenul anatomopatologic se constată modificări ale ficatului, inflamaţia catarală a intestinului, modificări hematologice şi ale ţesutului medular al rinichilor. Pentru prevenirea acestei dismetabolii se recomandă (N.R.C.—S.U.A., 1947), asigurarea prin hrană a 0,21 mg/100 kcal EM sau 0,8 mg/100 g S.U.

Carenţa în vitamina B_6 se manifestă prin oprirea creşterii datorită pierderii apetitului şi apariţiei anemiei. Ca doze minime ce previn astfel de neajunsuri se recomandă, de autorii americani, administrarea a 50 mg piridoxină/100 kcal EM sau 0,2 mg/100 g SU.

Insuficienţa în biotină (vitamina H) apare, ca şi la nurci, consecutiv administrării albuşului de ou crud, în cantitate de 30% din proteina raţiei (Helgebostad şi col., 1959). În special la tineret au fost observate deficienţe la nivelul învelişului pilos (rar, de culoare gri, tulburări de năpîrlire etc.) şi deformarea extremităţii membrelor, La necropsie se constată: ficat mărit, de culoare gri-gălbui şi cu un conţinut ridicat de grăsime. Necesarul în biotină este de 3,5—5 mg/100 kcal EM şi în mod practic carenţa poate fi prevenită prin introducerea în raţie a 2—3 g de drojdie uscată.

Referitor la necesarul de vitamina B_{12}, studiile sînt mai sărace în date. Se cunoaşte totuşi că microflora intestinală (intestinul gros) nu este capabilă să asigure întregul necesar în această vitamină. Acoperirea nevoilor organismului se face cu precădere

Scanned with OKEN Scanner

prin aport exogen. Carențele sînt relativ asemănătoare cu cele de la alte hipovitaminoze ale complexului B: anorexie, scăderea greutății corporale, dezvoltarea distrofiei grase a ficatului.

Carența în acid folic determină, în cazul tineretului de vulpe, pierderea apetitului, scăderea greutății corporale, apariția anemiei. Administrarea a 25 mg de acid folic la 100 g furaj, duce la refacerea rapidă a puilor de vulpe (Schaefer și col., 1947), ceea ce indică o doză medie de administrare de 0,05—0,10 mg/100 kcal EM. Se pare că apare un sinergism pozitiv la asocierea acidului folic cu vitamina B_{12}, în cazul acestei dismetabolii.

În mod normal, vulpile argintii au capacitatea de sintetizare a vitaminei C, de aceea, aceasta nu se adaugă în rații. Sînt situații însă cînd această capacitate scade, ca de exemplu, datorită suprapunerii unui aport insuficient de vitamină A și complex B, fapt care duce la instalarea hipovitaminozei în acid ascorbic, manifestată prin apariția bolii „labelor roșii" la tineret.

Necesarul de *substanțe minerale* constituie o problemă căreia i s-a acordat o atenție specială în cercetările efectuate.

Așa cum s-a arătat în cazul deficitului de vitamină D insuficiența de Ca și P produce tulburări în formarea oaselor și apariția rahitismului, manifestat prin: șchiopături, curbarea membrelor, creșterea în volum a porțiunilor cartilaginoase, îngroșarea articulațiilor și oprirea creșterii puilor, în timp ce la adulte apare osteomalacia (oasele sînt fragile, maxilarele crescute anormal în volum, dinții se mișcă și animalele mor de inaniție).

Pentru formarea normală a oaselor și creșterea părului trebuie să se administreze calciu într-o cantitate zilnică de minimum 0,15—0,20 g/100 kcal, EM, ceea ce reprezintă cca 6,6% din SU a rației.

Raportul dintre Ca și P se recomandă a fi de 1 : 1 pînă la 1,7 : 1, în caz contrar apărînd tulburări morfofiziologice.

Din punct de vedere practic problema se rezolvă relativ ușor prin introducerea, în hrană, a unei cantități de 5 g/100 kcal EM pastă de oase proaspete, tocate, fiind astfel asigurat necesarul de Ca și P. Analiza chimică a acestor furaje indică, în cenușa rezultată, un conținut de cca 20% Ca și 16% P. În acest context se apreciază că administrarea unei cantități de 1,25—1,50 g/100 kcal EM de furaj menționat asigură și chiar creează o rezervă în organism (de 5%).

Furajele carnate și cele de pește conțin cantități suficiente de Na și Cl. Recomandările americane arată că în rațiile vulpilor trebuie să se introducă sare de bucătărie într-o pondere de 0,5% din SU a hranei sau 0,125 g/100 kcal EM. Cantitățile mai mari pot

Scanned with OKEN Scanner

provoca intoxicații, mai ales în cazul administrării deficitare a apei potabile.

Insuficiența fierului este determinată de furajarea cu rații în care este introdus pește uscat în aer liber, responsabil de apariția anemiei și implicit de depigmentarea pufului (R i m e s l ä t t e n, 1959). De asemenea, și utilizarea peștilor anemiogeni (conțin trimetilaminoxid sau TMAO) duce la apariția anemiei feriprive, datorită unei combinații stabile dintre Fe din hemoglobină și TMAO provenit din organismul peștilor. Necesarul minim de fier nu a fost încă precizat în literatura de specialitate, însă sînt descrise o serie de substanțe care, administrate, evită neajunsurile amintite.

În legătură cu necesarul în microelemente (Cu, Co, Mn, Zn și I) problemele încă nu sînt clarificate, dar cercetările sînt din ce în ce mai intense în țările în care acest sector zootehnic este dezvoltat, folosindu-se în furaje numeroase combinații chimice în care intră aceste elemente, în doze diferite și cu rezultate diferite (de multe ori contradictorii). Dintre complexele de microelemente introduse în nutriția tineretului de vulpe în perioada de creștere (calculate pe zi și cap de animal) se pot aminti (S a m k o v, 1972): $CaCl_2$ 0,5 mg; $CoSO_4$ 0,5 mg; $FeSO_4$ 2 mg; $NiCl_2$ 0,15 mg; $ZnSO_4$ 0,2 mg; KI 0,05 mg; $MnCO_3$ 0,5 mg.

5.5.1 FURAJAREA TINERETULUI DE VULPE ARGINTIE IN ETAPA I (PERIOADA IUNIE—SEPTEMBRIE)

Frecvența cea mai mare a înțărcărilor la tineretul de vulpe se face odată cu începutul lunii iunie și hrănirea acestuia după separarea de mame, în primele 2 luni, reprezintă o problemă foarte importantă deoarece scăderea nivelului de alimentație în această perioadă nu mai poate fi compensată în perioada următoare de creștere.

Tot în etapa I de creștere există și o altă fază „critică", cea hotărîtoare pentru formarea blănii, cuprinsă între 15 iulie și 15 august. De aceea, greșelile de alimentație (deficit proteic sau folosirea albuminei incomplete, lipsa drojdiei etc.) provoacă defecte ireversibile ale blănurilor (dezvoltarea zonală a învelișului pilos insuficientă), fapt cu repercusiuni economice majore.

Cerințele energetice ridicate, ale amestecului furajer, pot fi asigurate printr-o creștere substanțială a nivelului grăsimilor din rație (peste 4,2 g/100 kcal EM), concomitent cu reducerea cantității de proteină pînă la 7,5—8 g/100 kcal EM. În condițiile de fermă, în cazul deficitului unor furaje grase și a grăsimilor libere

Scanned with OKEN Scanner

se poate recurge la adaosuri sporite în hidraţi de carbon. Raţiile cu un conţinut de 7—10 g hidraţi de carbon la 100 kcal asigură o creştere corespunzătoare şi realizarea unei bune calităţi a învelişului pilos (Pereldik şi col., 1987).

În general, sursele de proteină animală pot fi foarte variate. În perioada de vară se pot utiliza cantităţi importante de peşte şi deşeuri de peşte (25 g/100 kcal), dar respectivele furaje nu au voie să conţină factori specifici termolabili. Începînd din luna septembrie, nivelul de peşte se poate reduce treptat pînă la 10 g/100 kcal, fără a fi afectată calitatea blănii.

Se pot introduce în hrană furaje de origine animală, fierte, şi cantităţi importante de sînge, brînză şi surse uscate de proteină. S-a demonstrat posibilitatea creşterii vulpilor, pînă la sacrificare, cu raţii în care 50—85% (şi uneori chiar 100%) din proteina animală se poate baza pe furaje uscate de origine animală. Rezultate bune sînt obţinute atunci cînd, în raţiile respective, nivelul de grăsime depăşeşte 4,5 g/100 kcal EM.

Au fost descrise şi posibilităţi (Versinin, 1981) în care proteina animală din raţiile tineretului de vulpe a fost înlocuită parţial (40%) cu şrot de floarea soarelui şi cu făină de peşte (cca 20%). Se apreciază că administrarea unor astfel de furaje cu valoare proteică înaltă este posibilă numai în condiţiile în care animalele sînt asigurate în mod continuu cu apă de băut.

În cazul introducerii făinii de peşte şi a şroturilor, nivelul drojdiilor furajere poate fi mărit pînă la 4—5 g/100 kcal EM.

O măsură practică, pentru tineretul în etapa I de creştere, constă în sporirea cantităţilor de brînză şi sînge administrate, iar dacă consistenţa hranei permite se poate mări şi cantitatea de zer.

În tabelul 51 sînt arătate o serie de raţii în care toate aceste recomandări sînt respectate, hrana asigurînd un ritm intens de creştere a puilor în lunile de vară.

Prin organizarea administrării preparatelor mineralo-vitaminice în raţii, de multe ori amestecurile furajere sînt folosite şi pentru hrana vulpilor polare sau a nurcilor.

Trebuie de subliniat că puii vulpilor argintii sînt foarte susceptibili la îmbolnăvirile gastro-intestinale de provenienţă alimentară. Se remarcă îmbolnăviri în masă, ale tractusului digestiv în cazul folosirii furajelor de proastă calitate, a unor modificări radicale a raţiei sau în cazul în care sînt introduse în hrană componente îngheţate ce ajung în această stare şi în stomacul tineretului. Îmbolnăvirea animalelor nu conduce numai la frînarea creşterii ci şi la o sensibilizare a efectivului pentru unele boli infecţioase.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 51

ații pentru tineretul de vulpe argintie în lunile de vară (1 iunie—15 septembrie)

(g/100 kca EM

Ingredientele rației	Variante de rații			
	1	2	3	4
Carne musculară	5	—	—	—
Subproduse moi	10	4	6	5
Subproduse carne-oase	12	6	12	15
Sînge	8	5	5	5
Pește slab	—	12	12	5
Pește gras (cu tiaminază)	—	—	—	12*
Făină de pește	—	5	—	—
Grăsime slabă	6	3	3	3
Șrot de floarea-soarelui, de soia	3	—	4	—
Cereale	9	10	9	10
Suculente	7	5	5	5
Drojdii uscate	1,5	2	2	2,5
Grăsimi, uleiuri vegetale	2,2—2,5	3—3,3	2,8—3,1	1,7—2
Preparate vitaminice	+	+	+	+
Conținut SD/100 kcal (g) — proteine	7,5—8,5			
— grăsimi	4,2—4,7			
— hidrați de carbon	5,5			
Conținut caloric (%) — proteine	34—39			
— grăsimi	39—44			
— hidrați de carbon	2,2			

* După 3—5 zile se schimbă furajarea cu alt pește 5—7 zile, cu deșeuri de abator sau se administrează același pește în stare fiartă.

Diareea, în perioada de năpîrlire, trece de multe ori neobservată, dar la tineretul trecut prin boală se remarcă destul de frecvent dezvoltarea slabă a spicului, apariția pufului de „bumbac" și o tonalitate brună, nedorită, a blănurilor. De aceea, pentru a stopa afecțiunile arătate mai sus, se recomandă ca în amestecurile furajere să se introducă brînză, pesmeți, carne musculară, precum și preparate vitaminice și antibiotice, ori alte remedii medicamentoase.

În perioada de creștere puii de vulpe sînt foarte sensibili la timpanism, care apare de obicei atunci cînd sînt hrăniți cu furaje de proastă calitate, cu un conținut ridicat de histamină, sau cînd sînt introduse drojdiile de bere și de panificație nefierte, făina de cereale crudă, cantități ridicate de carne și pește fierte și de verdețuri. Mai frecvent timpanismul apare în zilele călduroase cînd tineretul de vulpe argintie este hrănit cu furaje ușor fermen-

Scanned with OKEN Scanner

tabile (drojdii și făinoase vegetale, insuficient fierte) și cînd, după administrarea amestecului furajer, animalele se mișcă foarte puțin.

Măsurile profilactice sînt cele care asigură un raport corespunzător al substanțelor nutritive în rație, hrana de bună calitate (atît fiartă cît și crudă) etc. Se recomandă ca, după 2—3 ore de la administrarea furajelor, efectivul de tineret să fie controlat în vederea depistării cazurilor de timpanism. Cînd sînt asemenea situații se recomandă imediat mișcare, dînd chiar drumul animalelor, în libertate, prin curtea fermei. Un bun mijloc de prevenire, în cazul vulpilor flămînde, îl reprezintă administrarea treptată a hranei.

Tineretul, după înțărcare, este furajat de 2—3 ori pe zi. Tainul de dimineață și de seară este stabilit dinainte, în funcție de temperatura aerului și de compoziția amestecului furajer: de obicei dimineața se administrează 30—40% din porția zilnică, iar seara 60—70%. În zilele geroase aceste diferențe dispar.

În zonele cu temperaturi moderate, în condițiile în care amestecul furajer conține cantități apreciabile de energie, se poate trece la o singură furajare pe zi, regim de altfel mai economic din punct de vedere al consumului furajer. Pentru evitarea apariției cazurilor de timpanism, în primele zile se micșorează cantitatea de hrană administrată într-un singur tain, mai ales în adăposturile unde sînt cîte 2—3 capete per cușcă. De asemenea, la furajarea într-un singur tain se recomandă și zile de înfometare, vara și toamna, dar nu și iarna cînd vulpile se freacă cu partea posterioară a corpului de scîndura frontului de furajare și își depreciază blana.

5.5.2. FURAJAREA TINERETULUI DE VULPE ARGINTIE ÎN ETAPA A II-A DE CREȘTERE (PERIOADA SEPTEMBRIE—NOIEMBRIE)

După cum s-a văzut, nivelul ridicat de energie în rațiile de vară este necesar pentru asigurarea ritmului intens de creștere a tineretului, în vederea obținerii unor blănuri de dimensiuni mari, sau a unei prolificități ridicate.

Prin sporirea conținutului de grăsime și de proteină se observă o creștere alertă a spicului de iarnă în detrimentul pufului, iar dacă toamna nu se iau măsurile necesare de echilibrare a rației, aceștia încep să apară și cresc atît de repede încît granulele de melanină aflate la nivelul foliculilor piloși nu au timp suficient pentru migrare în tija firelor de păr. De aceea, o astfel de blană

Scanned with OKEN Scanner

are tendința de cădere, este rară și într-o oarecare măsură se găsește sub nivelul culorii de bază. Odată încheiată creșterea corporală (septembrie—octombrie) spicul își pierde repede claritatea (este mat și brun), devine friabil și aspru și își pierde din elasticitate și elasticitatea (devine mat, brun și friabil).

Pentru evitarea acestor neajunsuri legate de degradarea spicului, majoritatea opiniilor crescătorilor arată că reducerea nivelului de furajare în luna iulie reprezintă principala cauză, care aduce prejudicii calității blănii, inclusiv prin dezvoltarea insuficientă a învelișului pilos și a dimensiunilor acesteia. Năpîrlirea și formarea blănurilor de iarnă sînt deci aspecte complexe, rezultate din interacțiunea factorilor endo- și exogeni, și dintre aceștia din urmă, mai ales cu cei de nutriție (Păstîrnac și Gruia, 1985).

Concret, una din căile de remediere a deficiențelor spicului este scăderea nivelului optim de furajare, din a doua jumătate a perioadei septembrie—octombrie, cu cca 20% (comparat inclusiv cu normele de furajare din perioada de vară). Cînd condițiile o cer (apariția cu totul anormală a creșterii spicului) nivelul de furajare, față de nutriția de vară, poate scădea la 40%. Masa corporală vie, la o stare de întreținere corespunzătoare și fără deficiențe la nivelul blănii, este cuprinsă între 5—5,2 kg, pentru tineretul din luna septembrie (la începutul lunii). După luna octombrie greutatea animalelor destinate sacrificării are tendință de scădere.

După cum s-a stabilit, rațiile animalelor pentru sacrificare nu trebuie să depășească nivelul de proteină de 8,5 g și de grăsimi de 3,6 g la 100 kcal. EM. La o dezvoltare bună a învelișului pilos, nivelul proteic poate fi scăzut la 6,5—8,5 g. Pentru scăderea nivelului de grăsimi din rație se vor exclude adaosurile de grăsimi libere, a grăsimii de pește și a unor subproduse grase (capete de porc, prestomace grase etc.). În locul acestora se pot introduce hidrați de carbon (ca de exemplu, cerealele și legumele) precum și proteine din furaje cu conținut scăzut de grăsimi (sînge, drojdii, șroturi, făină de pește ș.a.).

Acțiunea pozitivă asupra calității blănurilor de vulpe neagră-argintie, a fost demonstrată cu mulți ani în urmă (Høie și Rimeslätten, 1950), prin utilizarea rațiilor cu nivel ridicat în hidrați de carbon (9 g/100 kcal EM). Comparativ cu acestea, cele care aveau în componența lor, în lunile de vară și toamnă, cantități exagerat de mari de grăsimi (30 g/100 kcal EM) au condus la obținerea unor animale cu greutăți corporale mari dar cu o clari-

Scanned with OKEN Scanner

tate nedorită a culorii și defecte în textura învelișului pilos, amintite anterior.

Influența negativă asupra culorii blănii, la vulpile argintii, apare și în cazul hrănirii tineretului, în lunile august—noiembrie, cu rații avînd un conținut ridicat în specii de pește cu trimetilaminoxid și deficitare în vitamine ale complexului B (ex. drojdii) și fier și se manifestă prin pierderea luciului, apariția unei tente gri-gălbuie a inelului argintiu ș.a. De asemenea, tot pentru evitarea deprecierii blănii, este interzisă furajarea, în perioada de toamnă, cu pește gras păstrat îndelungat (rînced), dar este admisă hrănirea cu pește de bună calitate (10—12 g/100 kcal EM).

Există practic o importantă dependență între afecțiunile gastro-intestinale, din această etapă de creștere a vulpilor argintii (în cazul utilizării furajelor necorespunzătoare de carne și pește), și pierderea rapidă, în 2—3 zile chiar, și ireversibilă pentru anul respectiv, a calității blănurilor (în special tocirea spicului și apariția tonalității brune la această categorie de păr).

Evitarea unor astfel de situații se poate face prin administrarea unor furaje uscate, de origine animală sau vegetală, bogate în proteine (făina de pește, șroturile de floarea soarelui, drojdiile furajere etc.). Sîngele, crisalidele și alte furaje de acest gen păstrează culoarea și elasticitatea părului. Adăparea animalelor se va face la discreție.

Tineretul de vulpi, spre deosebire de celelalte specii carnivore are avantajul că poate fi hrănit cu o cantitate mai mare de produse vegetale, deoarece asimilează relativ bine albumina din acestea. De aceea, necesarul de proteine poate fi satisfăcut și pe seama cerealelor, leguminoaselor (concentrate) sau a diferitelor turte și șroturi. Cele mai bune rezultate se obțin din combinația produselor vegetale cu conținut mare de albumină, cu lapte integral sau degresat.

În cazul în care se folosesc, în locul furajelor carnate, turtele provenite de la fabricarea uleiurilor vegetale sau a făinii de soia, atunci începînd cu vîrsta de 5 luni, animalele trebuie trecute la o alimentație moderată (500—600 kcal/cap zilnic.)

În crescătoriile unde mai mult de jumătate din proteină este administrată sub formă de furaje uscate (făinuri proteice), cantitatea de legume și fructe (frunze de varză, morcovi, mere, etc.) trebuie să crească pînă la 20 g la 100 kcal (Pereldik și col., 1987). Datorită acestui mod de furajare, nu numai că se asigură umiditatea corespunzătoare a rației, dar crește asimilarea zilnică și în final se obține scăderea consumului de proteină. Totodată,

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 52

Raţii pentru tineretul de vulpe argintie destinat sacrificării (perioada de toamnă: septembrie—noiembrie)

(g/100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Subproduse moi	10	—	—	8	4,5	3	5,5	—	4 (carcase animale de blană)
Subproduse carne—oase	10	5	5	10	6,5	5	5,5	—	—
Subproduse fierte	—	—	—	—	6,5	5	—	5	9
Peşte şi deşeuri de peşte slabe	—	5	10	10	5	3,5	10	8	8
Peşte gras (cu tiaminază)	—	—	—	5	—	—	—	—	—
Singe proaspăt şi fiert	10	5	5	10	—	—	4,5	—	1
Crisalide	—	—	—	—	2,2	3	—	1,5	—
Făină de peşte	—	8	—	—	—	—	—	8	6
Srot de floarea soarelui, soia	5	—	8	—	1	1,8	13,3	—	1
Zară, zer	—	—	—	—	4,5	1	—	—	—
Brînză	3	3	3	3	—	—	—	2	—
Cereale	15	15,5	14	15,5	20	21	10	16	14,3
Suculente	10	12	12	8	7	18	5	20	7
Drojdii (calculate la SU)	1,5	30	2,5	3,0	2,8	3,1	1,5	1,3	2
Grăsimi, uleiuri vegetale	1,5	2,0	2,2	1,5	0,2	0,1	2,9	—	1,0
Preparate vitaminice	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Conţinut SD/100 kcal (g)									
— proteine	7,5—8,5	7,5—8,5	7,5—8,5	7,5—8,5	7,3	6,6	7,3	8,4	8,5
— grăsimi	3—3,5	3—3,5	3—3,5	3—3,5	2,3	2,2	4,1	2,8	3,4
— hidraţi de carbon	8	8	8	8	11,0	12,2	7,0	8,8	7,0
Conţinut caloric (%)									
— proteine	34—39	34—39	34—39	34—39	33	30	33	38	39
— grăsimi	28—33	28—33	28—33	28—33	22	20	38	26	32
— hidraţi de carbon	33	33	33	33	45	50	29	36	29

vulpile au un apetit mai bun, muşcă mai puţin, ceea ce conduce la reducerea defectelor blănurilor. Nu trebuie omise nici calităţile dietetice ale legumelor şi conţinutul lor în hidraţi de carbon şi vitamine.

Începînd cu luna septembrie, tineretul, în funcţie de destinaţie, se furajează cu un singur tain zilnic, iar la cel pentru sacrificare se reduce cantitatea zilnică de furaje, după cum s-a arătat anterior.

În tabelul 52 sînt exemplificate o serie de raţii utilizate în ţările cu tradiţie în creşterea acestei specii (pentru animalele de sacrificare), în care se regăsesc recomandările caracteristice etapei a II-a de creştere a tineretului de vulpe argintie.

În această perioadă, animalele trebuie adăpate în mod regulat cu apă, sau zăpadă şi gheaţă.

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL VI

NUTRIȚIA VULPILOR POLARE

Vulpile polare constituie o specie originară din zonele nordice ale Euro-Asiei și Americii, avînd blana de culoare albă (adaptare la arealul de răspîndire) și o serie de tipuri de culoare, dintre care foarte răspîndită în crescătorii este *vulpea albastră* (mutație genetică dominantă a vulpii polare sălbatice).

Modul de preparare și de administrare a rației zilnice este asemănător cu cel arătat în cazul vulpilor argintii, cu specificul fiecărei etape fiziologice și de aceea multe din aspectele descrise la vulpi nu se vor mai repeta la vulpile polare.

Deosebirile principale existente între cele două specii constau în perioada defazată de reproducere (la vulpile polare gestația duîntîrziată cu cca 1,5 luni, ceea ce schimbă unele aspecte de furajare, datorită anotimpului diferit) și în bioritmul modificărilor fiziologice ale învelișului pilos (la vulpile polare fiind 2 năpîrliri pe an, față de una singură la vulpea argintie, rezultă o blană de vară în august — și una de iarnă în decembrie—ianuarie). Deosebiri ale dinamicii de năpîrlire și de formare a blănii există atît între speciile de vulpe cît și între categoriile de vîrstă din cadrul acestora, între adulte și tineret (Păstîrnac și Gruia, 1985), ceea ce impun și diferențieri ale rațiilor furajere.

Vulpile polare sînt hrănite tot cu rații de tipul „carne—pește" iar în lunile de iarnă se poate aplica o alimentație mixtă. La vulpile polare, comparativ cu vulpile argintii, pînă la 60—70% din cantitatea totală de proteină a rației poate fi însă constituită de proteina din produsele de pește, demonstrînd o bună adaptabilitate la aceste furaje.

Trebuie de arătat că vulpile polare au o prolificitate ridicată, o durată relativ scurtă a creșterii puilor, de la fătare la sacrificare, dar și o mare susceptibilitate față de toxiinfecții, particularități care impun o alimentație judicioasă pe diferitele perioade ale anului.

Scanned with OKEN Scanner

6.1. NUTRIȚIA VULPILOR POLARE ÎN PERIOADA DE REPAUS SEXUAL

O dată cu începutul lunii iulie, cînd majoritatea femelelor își înțarcă puii, și pînă în martie anul următor, femelele de vulpe polară sînt în perioada de anestrus. Masculii sînt în repaus din luna mai. Desigur că în cele 8 luni de repaus la femele și cele cca 10 luni la masculi există o serie de aspecte caracteristice ale metabolismului, de care trebuie să se țină cont în alimentație. Data începerii și încheierii sezonului împerecherilor cît și modul de desfășurare al acestuia depind de starea de pregătire a animalelor și în principal de modul cum au fost hrănite în perioada de repaus și de pregătire pentru montă.

Una din posibilitățile de apreciere a modului de pregătire pentru reproducție constă din verificarea evoluției greutății corporale a vulpilor polare de-a lungul anului (tabelul 53), ce cuprinde desigur și lunile de repaus sexual la care facem referiri. Aceste modalități de apreciere sînt absolut necesare pentru stabilirea necesarului de substanțe nutritive și a corelațiilor dintre ele (tabelul 54), aspecte care reprezintă de fapt informații pentru alcătuirea corectă a rațiilor, asemănător ca și la celelalte specii analizate.

Necesarul de *energie* la vulpile polare variază în funcție de sezonalitatea anuală ca și de nivelul metabolismului de inaniție, metoda de determinare fiind practic aceeași ca și în cazul vulpilor argintii. Termoproducția la animalele adulte, în stare de repaus, și la temperatura de neutralitate termică, după 24 ore de inaniție, se caracterizează printr-o cheltuială energetică pentru întreținere în funcție de sezon, după cum urmează: în lunile de vară (mai precis iulie-august) este de 109 kcal/kg sau 0,46 MJ/kg^{0,75}; în lunile de toamnă (septembrie—octombrie) aceste valori scad la 95 kcal/kg sau 0,40 MJ/kg^{0,75}, considerîndu-se un minim necesar de 88 kcal/kg sau 0,37 MJ/kg^{0,75} corespunzător lunilor decembrie—februarie; începînd cu luna martie valoarea metabolismului de inaniție crește din nou și se menține pînă în iunie la un nivel de cca 100 kcal/kg sau 0,42 MJ/kg^{0,75} (Firstov, 1964).

Asemănările vulpilor polare, cu cele argintii, inclusiv în privința metabolismului energetic, a făcut posibilă aplicarea aceleiași metodologii de calcul, rezultatele variind în funcție de sezon, după cum urmează: în lunile iulie—august 150 kcal/kg sau 0,64 MJ/kg^{0,75}; în septembrie—noiembrie 133 kcal/kg sau 0,56 MJ/kg^{0,75}; în decembrie—februarie 123 kcal/kg sau 0,52 MJ/kg^{0,75}; în martie—iunie 140 kcal/kg sau 0,59 MJ/kg^{0,75}.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 53

Modificările masei corporale vii la vulpile polare adulte, de diferite mărimi

(în kg, la început de lună)

Luna	Gerutate corporală finală la femele					Greutate corporală finală la masculi				
	%	5,5	6,0	6,5	7,0	%	6,5	7,0	7,5	8,0
Ianuarie	99	5,45	5,95	6,40	6,90	96	6,25	6,70	7,20	7,70
Februarie	96	5,30	5,80	6,25	6,70	92	6,00	6,45	6,90	7,35
Martie	92	5,10	5,50	6,00	6,45	85	5,55	6,15	6,40	6,80
Aprilie (femele sterile)	89	4,90	5,35	5,80	6,25					
Aprilie (masculi)						80	5,20	5,60	6,00	6,40
Mai (femele sterile)	85	4,70	5,10	5,50	5,95					
Mai (masc.)						81	5,30	5,65	6,10	6,50
Iunie (fem. sterile)	80	4,40	4,80	5,20	5,60					
Iunie (masc.)						84	5,45	5,85	6,30	6,70
Iulie	74	4,10	4,45	4,80	5,20	86	5,60	6,00	6,45	6,90
August	78	4,30	4,70	5,10	5,45	88	5,70	6,15	6,60	7,05
Septembrie	84	4,60	5,05	5,50	5,90	90	5,85	6,30	6,75	7,20
Octombrie	92	5,10	5,50	6,00	6,45	94	6,10	6,60	7,05	7,50
Noiembrie	97	5,30	5,80	6,30	6,80	98	6,40	6,85	7,35	7,85
Decembrie	100	5,50	6,00	6,50	7,00	100	6,50	7,00	7,50	8,00

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 54

Corelaţiile recomandate între substanţele nutritive din raţiile vulpilor polare

(la 10 kcal/MJ)

Categoria de animale	Perioada (în lună)	P.D. limite (g)	P.D. media (g)	P.D. kcal	G.D. limite (g)	G.D. media (g)	G.D. kcal	H. de C.D. limite (g)	H. de C.D. media (g)	H. de C.D. kcal
A — calculat la 100 kcal										
Adulte şi tot tineretul	VI—IX	7,5—8,5	8,0	36	4,2—4,8	4,5	42	4,3—6,7	5,5	22
Adulte şi tineret de reproducţie	X—XII	9—10	9,5	43	3,1—3,6	3,4	32	5,2—6,8	6,0	25
Tineretul de sacrificare	X—XI	7,5—8,5	8,0	36	3,4—4,0	3,7	34	6—8	7,0	30
Matca (adulte şi tineret)	I—III	9,5—10,5	10,0	45	3,0—3,6	3,3	31	5,2—6,8	6,0	24
Femele gestante	III—V	10—11	10,5	47	3,2—3,7	3,5	33	3,8—6,2	5,0	20
Femele lactante	V—VI	9,5—10,5	10,0	43	3,1—3,8	3,4	32	4,7—6,3	5,5	23
Adulte sterile	III—V	7,5—8,5	8,0	36	3,2—3,8	3,5	33	6,4—8,8	7,6	31
B — calculat la 1 MJ										
Adulte şi tot tineretul	VI—IX	17,9—20,3	19,1	36	10,0—11,5	10,7	42	10,3—16,0	13,1	22
Adulte şi tin. de reprod.	X—XII	21,5—23,9	22,7	43	7,4—8,6	8,1	32	12,4—16,2	14,3	23
Tineretul de sacrificare	X—XI	17,9—20,3	19,1	36	8,1—9,6	8,8	34	14,3—19,1	16,7	30
Matca (adulte şi tineret)	I—III	22,7—25,1	23,9	45	7,1—8,6	7,9	31	12,4—16,2	14,3	24
Femele gestante	III—V	23,9—26,3	25,1	47	7,6—8,8	8,4	33	9,1—14,8	11,9	20
Femele lactante	V—VI	22,7—25,1	23,9	45	7,4—9,1	8,1	32	11,2—15,0	13,1	23
Adulte sterile	III—V	17,9—20,3	19,1	36	7,6—9,1	8,4	33	15,3—21,0	18,1	31

Pentru stabilirea EM se admite, în cazul vulpilor polare, că pentru 1 kg spor în greutate este necesar să se adauge 4,6 kcal, în lunile iulie—august şi 6,4 kcal în septembrie—noiembrie. Se aplică, de asemenea, şi o corecţie legată de condiţiile de producţie din crescătoriile de vulpi polare albastre, unde pentru lunile de vară—toamnă creşterea este la femele de 25% şi la masculi de 15%; iar pentru perioada de pregătire pentru montă se urmăreşte reducerea greutăţii cu 10—15%.

Ţinînd cont de aspectele descrise anterior, literatura sovietică a sistematizat necesarul energetic, pe care îl prezentăm în tabelul 55.

Necesarul de *proteină* la vulpile polare adulte, pentru perioada de anestrus (în lunile de vară—toamnă) a fost relativ mai puţin cercetat pînă în prezent. Se utilizează în mod curent normele de furajare ale tineretului în faza finală de creştere. Totuşi din recomandările autorilor sovietici şi scandinavi reiese că necesarul proteic pentru diferite etape fiziologice este următorul: 7,5—8,5 g în iunie—septembrie; 9—10 g în octombrie—decembrie; 9,5—10,5 g în ianuarie—martie (pînă la montă); 10—11 g femelelor gestante şi 9,5—10,5 g înainte de lactaţie, toate raportate la 100 kcal EM (sau pentru aceleaşi perioade 17,9—20,3; 21,5—23,9; 22,7—25,1; 23,9—26,3 şi 22,7—25,1 toate în g PD/ MJ).

Normele optime privind *grăsimile* se admit a fi cele de la vulpile argintii. În perioada iunie—septembrie, nivelul cel mai mare de grăsime la vulpile polare adulte poate fi de 4,2—4,8 g/100 kcal EM. Această cantitate de grăsime este administrată în scopul ridicării valorii energetice a hranei, pentru refacerea rapidă a stării de întreţinere a femelelor după încheierea lactaţiei, iar la tineret pentru a acoperi necesarul energetic caracteristic unei perioade maxime de creştere.

La mijlocul lunii septembrie, cînd la nucleul matcă se adaugă şi tineretul de înlocuire, conţinutul în grăsimi al raţiei se reduce (pînă în luna martie) la 3,1—3,6 g/100 kcal EM, ceea ce reprezintă cca 30% din EM a hranei. Vulpile polare sînt capabile să utilizeze, fără scăderi ale productivităţii, pînă la 50% hidraţii de carbon din totalul EM. Aceasta însă cu condiţia ca cerealele să fie prelucrate termic (coacere) şi apoi să fie măcinate şi administrate animalelor în timp foarte scurt. Recomandările indică însă un nivel al hidraţilor de carbon pînă la 30% din EM a furajelor, pentru ca vulpile polare să poată utiliza optim şi celelalte substanţe nutritive. Nivelul minim sub care nu se recomandă să scadă glucidele este de 15% din EM, pentru a nu înrăutăţi consumabilitatea fura-

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 55

Norme energetice de furajare ale vulpilor polare adulte

(Kcal/zi, pe cap de animal)

Perioada și caracteristicile fiziologice	Greutatea corporală la 1 decembrie (kg)							
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
A — calculat în kcal/cap/zi								
Ianuarie	400	420	440	460	480	500	520	540
Februarie	370	390	410	430	450	470	490	510
Martie	350	370	390	410	430	450	470	490
Aprilie—Mai (femele și masculi sterili)	470	500	520	550	580	610	650	680
Aprilie—Mai (femele gestante)	600	640	670	700	700	—	—	—
Iunie	470	510	550	580	610	650	680	700
Iulie	500	530	570	600	640	680	710	730
August	540	570	600	650	680	720	750	770
Septembrie	550	580	610	650	680	720	750	770
Octombrie	560	590	620	660	680	690	720	740
Noiembrie	540	570	600	630	660	670	700	730
Decembrie	450	470	500	520	550	560	590	620
B — calculat în MJ/cap/zi								
Ianuarie	1,68	1,76	1,84	1,93	2,01	2,10	2,18	2,26
Februarie	1,55	1,63	1,72	1,80	1,89	1,97	2,05	2,14
Martie	1,47	1,55	1,63	1,72	1,80	1,89	1,97	2,05
Aprilie—Mai (femele sterile)	1,97	2,10	2,18	2,30	2,43	2,56	2,72	2,85
Aprilie—Mai (femele gestante)	2,51	2,68	2,81	2,93	2,93	—	—	—
Iunie	1,97	2,14	2,30	2,43	2,56	2,72	2,85	2,93
Iulie	2,10	2,22	2,39	2,51	2,68	2,85	2,97	3,06
August	2,26	2,39	2,51	2,72	2,85	3,02	3,14	3,23
Septembrie	2,30	2,43	2,56	2,72	2,85	3,02	3,14	3,23
Octombrie	2,35	2,47	2,60	2,77	2,85	2,89	3,02	3,10
Noiembrie	2,26	3,39	2,51	2,64	2,77	2,81	2,93	3,06
Decembrie	1,89	1,97	2,10	2,18	2,30	2,35	2,47	2,60

jelor, asimilarea proteinelor și a grăsimilor. Vulpile polare digeră hidrații de carbon din rație într-o proporție de 70—75%.

Necesarul în *vitamine* și *substanțe minerale* este practic cel descris la vulpile argintii.

Exemplele de rații, pentru vulpile polare adulte în perioada de repaus, cît și modul de administrare a hranei și de adăpare, sînt asemănătoare cu cele arătate la vulpile argintii.

6.2. NUTRIȚIA VULPILOR POLARE ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE ȘI ÎN TIMPUL ÎMPERECHERILOR

Începînd cu luna octombrie animalele adulte și tineretul destinat pentru reproducție este furajat cu amestecuri furajere speciale. După o furajare abundentă în lunile de vară, în perioada noiembrie—decembrie și apoi ianuarie—martie, încep să se reducă furajele, pentru scăderea greutății corporale (cu 5—10%) și realizarea stării de întreținere pentru montă.

Femelele, în perioada de montă, consumă puțină hrană. În luna martie, pînă la efectuarea montelor, ele sînt furajate la un nivel mediu de 400—450 kcal EM/zi. La scurt timp după montă apetitul animalelor revine și necesarul de hrană crește rapid.

În ultimele luni, înainte de montă și în timpul sezonului de împerecheri și gestație, se recomandă (Rimeslätten, 1954) să se administreze 7,5 g PD/100 kcal EM, sau 34% din EM.

În cazul unor ierni blînde sau a unor zone cu climat mai cald, pentru realizarea condiției de reproducători, se recomandă scăderea nivelului energetic de furajare pînă la 300—400 kcal (cu 20—30 de zile pînă la montă), dar în compensație nivelul proteic pe cap de animal va trebui să fie minimum de 38—40 g. În mod obișnuit însă, pentru această perioadă, se utilizează rații al căror nivel al substanțelor nutritive este de 9,5—10,5 g proteine, 3,1—3,6 g grăsimi și cca 6 g hidrați de carbon la 100 kcal EM.

Diferite combinații ale furajelor, care să realizeze cerințele perioadei de pregătire pentru montă și a sezonului de împerecheri sînt ilustrate în tabelele 56 și 57, pentru o serie de variante de rații, sistematizate după cercetările diferiților autori.

La fel ca și la vulpile argintii și pentru masculii de vulpe polară se recomandă o suplimentare a rațiilor, pentru stimularea activității sexuale, adăugîndu-se în amestecul furajer o cantitate sporită de furaje de o mare valoare biologică (ficat, creier, ouă etc.) în cantitate de cca 150 kg cap de animal.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 56

Raţii pentru vulpile polare adulte din efectivul de reproducţie în perioada de iarnă

(g/100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Finlanda	Danemarca	Norvegia	Polonia	URSS			
					dec.	ian.	febr.	martie
Carne musculară	—	—	—	—	—	—	2,5	9,5
Subproduse moi	16	14	12,5	20	33	6,5	5	25
Subproduse „carne-oase"	—	—	—	—	3	0,5	7	11,5
Subproduse fierte	—	—	—	—	—	20	14	3,5
Cap porc fiert	—	—	—	—	—	—	4	—
Ficat	—	—	2,5	—	4	—	0,5	2
Sînge crud şi fiert	—	—	5	5	—	5,5	5	10
Peşte mărunt	12	—	12,5	30	—	—	—	—
Peşte şi deşeuri de peşte	40	36	25	—	23	26,5	24,5	7,5
Făina de peşte	3	2	3	—	—	2,4	1,4	—
Făină amestec (sînge, soia, drojdii)	2	0,7	1	—	—	—	—	—
Lapte	—	—	—	—	4	—	—	—
Brînză vaci	—	—	2	5 (zară)	5	—	—	—
Concentrate (extract cerealier fiert)	6	7,5	7,5	12	8,2	10,1	9	8
Făină de cartofi	—	1,8	0,8	12 (cartofi)	—	—	—	—
Tărîţe, germ. grîu, făină lucernă	—	1,8	—	6	—	—	—	—
Zahăr furajer	—	—	—	—	—	—	—	—
Suculente	—	—	—	—	3	7	6	2
Legume şi verdeţuri	—	—	—	4	—	—	—	—
Drojdii (calculat în SU)	—	—	—	—	0,3	2,6	2,1	0,3
Grăsimi şi uleiuri	—	0,7	0,2	—	0,3	—	—	—
Concentrate vitaminice	+	+	—	+	+	+	+	+
Conţinut în SD/100 kcal (g)								
— proteine	8,9—11	9,5	10,8	9,5	11,0	10,5	10,2	11
— grăsimi	3,2—4,3	3,0	3,9	2,4	3,3	3,3	3,8	3,7
— hidraţi de carbon	3,6—4,9	7,2	3,7	8,5	5	5,2	4,8	4,1
Conţinutul caloric (%)								
— proteine	40—50	43	49	43	49	47	45	49
— grăsimi	30—40	48	36	22	31	31	35	34
— hidraţi de carbon	15—20	29	15	35	20	22	20	17

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 57

Raţii pentru vulpile polare din efectivul de reproducţie în perioada de pregătire şi în timpul împerecherilor, având ca furaj de bază peştele (septembrie—decembrie, ianuarie—martie),

(g la 100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii				
	1	2	3	4	5
Carne musculară	8	—	—	5	12
Subproduse moi	15	10	8	3	—
Subproduse carne-oase	12	10	15	6	—
Ficat	2	2	2	2	3
Sînge	10	5	5	—	—
Peşte cu conţin. scăzut de grăsime	—	22	16	28	38
Peşte gras (cu tiaminază)	—	—	10*	—	—
Făină de peşte, lapte praf	—	3	—	3	—
Brînză slabă	8	3	3	3	—
Lapte, zer	5	3	3	—	5
Concentrate (graminee)	10,5	10,5	10,5	11	9
Suculente, legume	8	6	5	—	8
Drojdia uscată	1,5	2	2,5	2,5	2
Grăsimi şi uleiuri	0,5	0,7	0,5	1	1,8
Premix vitamino-mineral	+	+	+	+	—
Conţinut în SD/100 kcal (g)					
— proteine	9,5—10,5	9,5—10,5	9,5—10,5	9,5—10,5	9,5—10,5
— grăsimi	3,1—3,6	3,1—3,6	3,1—3,6	3,1—3,6	3,4—3,9
— hidraţi de carbon	6	6	6	6	5,0
Conţinut caloric (%)					
— proteine	43—47	43—47	43—47	43—47	43—47
— grăsimi	28—32	28—32	28—32	28—32	33—37
— hidraţi de carbon	25	25	25	25	20

* După 5 zile se schimbă furajarea cu alt peşte sau subproduse de abator, 5—7 zile, sau se dă în hrană acelaşi peşte dar în stare fiartă.

6.3. NUTRIȚIA FEMELELOR GESTANTE

Spre deosebire de vulpile argintii care au un apetit diferit în cele două jumătăți ale perioadei de gestație, vulpile polare prezintă aceeași poftă de mîncare pe toată perioada, datorită unei prolificități mai ridicate la această specie și implicit unor cerințe sporite de substanțe nutritive. Se observă frecvent, la vulpile polare, o gestație prelungită, de 53—54 de zile (uneori chiar 56—57), precum și fătări la un interval de 5—7 zile sau fătări după un avort.

Femelele de vulpe polară consumă foarte bine hrana pe toată perioada gestației. În cazul în care ele se îngrașă spre sfîrșitul gestației (începutul lunii aprilie), hrănirea trebuie limitată treptat cu cît ne apropiem de parturiție. Datorită acestui indice de consumabilitate ridicat, nivelul furajării poate fi ceva mai scăzut față de normele recomandate, fără ca aceasta să influențeze indicii de reproducție.

Preparatele vitaminice (inoculate) au o acțiune benefică asupra gestației, ca și adaosurile de subproduse conservate cu lactobacterii și cu acizi organici (20% din hrană) care duc la scăderea mortalității la fătare (W e i s, 1985, R u n d și S k r e d e, 1986).

În perioada de gestație se admite administrarea a 600 kcal EM femelelor mici și pînă la 700 kcal la cele mari. Chiar dacă nivelul energetic total este mai redus, este important ca vulpile polare gestante să beneficieze de un nivel ridicat de proteină și hidrați de carbon. Cu 7—10 zile înaintea parturiției nivelul de furajare va fi redus treptat cu 10—15%.

La fel ca și în perioada de împerecheri, în timpul gestației rațiile vor trebui să conțină între 7,5 și pînă la 10—11 g PD/100 kcal EM. De asemenea, pe lîngă cele cca 30% EM avînd ca sursă proteinele, femelelor gestante li se vor asigura aproximativ 33% EM din sursele de grăsimi, ceea ce reprezintă 3,4—4,2 g/100 kcal EM. Vulpile polare digeră și asimilează grăsimea din rație extrem de bine, peste 88—93%.

În tabelul 58 sînt exemplificate cîteva variante de rații, în care se regăsesc recomandările din literatura de specialitate, specifice perioadei de gestație (ex. mărimea nivelului proteic prin folosirea unor furaje valoroase — ficat, lapte, brînză etc.).

În perioada de gestație vulpile polare vor fi cît mai puțin posibil deranjate și se va acorda o atenție deosebită regimului de alimentație.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 58

Raţii pentru femelele gestante de vulpi polare, în luna aprilie

(g/100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Carne musculară	4	5,5	2	11,5	8	8	—	—	8
Subproduse moi	16	7	8	6	19	15	10	10	4
Subproduse carne-oase	—	5	9	11	4	15	10	15	8
Subproduse fierte	—	11	—	7	7	—	—	—	—
Ficat	5	4	5,5	3	8	5	5	5	5
Singe proaspăt şi fiert	3	7	3,5	11,5	4	10	5	5	—
Peşte şi deşeuri de peşte slabe	20	31	44	21	14,5	—	20	14	24
Peşte gras (cu tiaminază)	—	—	—	—	—	—	—	8*	—
Făină de peşte, lapte praf	—	—	—	—	—	—	3	—	3
Lapte zară	3	0,5 (praf)	0,1 (praf)	2	8	10	5	5	—
Brînză slabă	6	—	—	—	2	10	5	5	3
Cereale	8	8,5	7,1	8	6,5	8	8,5	8,5	9
Zahăr furajer	0,5	—	—	—	0,5	—	—	—	—
Suculente	4,5	2,5	6 (cartofi)	12 (mere)	1	5	3	3	—
Drojdie uscată	0,8	0,7	0,8	0,4	1,4	1,5	2	2,5	2,5
Grăsimi şi uleiuri vegetale	0,1	—	—	—	0,1	—	0,4	0,2	1
Premix vitaminic	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Conţinut în SD/100 kcal (g)									
— proteine	10,3	10,8	10,0	11,2	10,2	10—11	10—11	10—11	10—11
— grăsimi	3,8	3,3	3,9	3,2	3,7	3,2—3,7	3,2—3,7	3,2—3,7	3,2—3,7
— hidraţi de carbon	4,7	4,8	4,6	4,9	4,8	5	5	5	5
Conţinut caloric (%)									
— proteine	46	49	45	50	46	45—50	45—50	45—50	45—50
— grăsimi	35	31	36	30	34	30—35	30—35	30—35	30—35
— hidraţi de carbon	19	20	19	20	20	20	20	20	20

* După 3—5 zile se schimbă furajarea cu alt peşte timp de 5—7 zile, sau deşeuri de abator, sau peşte cu tiaminază, în stare fiartă

6.4. NUTRIȚIA FEMELELOR LACTANTE

La vulpile polare parturiția se desfășoară din aprilie pînă în iunie, fapt care face dificilă o alimentație diferențiată: hrănirea femelelor la sfîrșit de gestație, a celor parturiente și a celor lactante. Cea mai mare parte fată în luna mai, prolificitatea medie fiind 8—10 pui/femelă (cu limite chiar pînă la 24). Vulpile polare sînt, în general, animale cu un potențial de lactație ridicat putînd hrăni chiar 12—14 pui (în cazuri de excepție putînd alăpta chiar 18—19 pui). Avînd un temperament mai liniștit (în special vulpile polare norvegiene) hrănirea femelelor, a puilor sugari, și intervențiile în caz de necesitate etc. se fac relativ ușor.

Femelele de vulpe polară (în lactație) se pot furaja *ad libitum*. Se va lua în considerație dinamica de creștere a puilor, respectiv cantitatea de EM care trebuie să fie asigurată pentru fiecare pui, în funcție de decada de lactație. Astfel, se consideră că furajul de bază trebuie să asigure 90 kcal EM/kg greutate corporală (sau 140 kcal/$kg^{0,75}$) la care se adaugă pentru fiecare pui o furajare suplimentară, cu o valoare cuprinsă între 50—350 kcal în funcție de decada de vîrstă (tabelul 59).

Tabelul 59

Norme energetice de furajare a femelelor lactante de vulpi polare

Greutate corporală vie (kg)	EM a furajului de bază	Adaos furajer pentru un pui, pe decadă				
		1	2	3	4	5
A — calculat în kcal EM						
5,5	500					
6,0	550	50	100	150	250	350
6,5	600					
B — calculat în MJ EM						
5,5	2,10					
6,0	2,30	0,21	0,42	0,63	1,05	1,47
6,5	2,51					

În privința nivelului proteic, în perioada de lactație acesta nu va scădea sub nivelul de 8—9 g PD/100 kcal EM (Rimeslätten, 1964), iar nivelul de grăsimi rămîne asemănător cu cel din perioada de gestație (3,3 — 3,9 g/100 kcal EM).

În tabelul 60 sînt prezentate exemple de rații avînd nivelul substanțelor nutritive conform cerințelor perioadei de lactație. În

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 60

Exemple de raţii pentru femele lactante şi pui sugari de vulpe polară, în perioada mai—iunie

(g la 100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii			
	1	2	3	4
Carne musculară	5	—	—	5
Subproduse moi	15	8	8	5
Subproduse carne-oase	14	10	15	8
Ficat	3	3	3	3
Sînge	10	5	5	—
Peşte slab	—	22	18	28
Peşte gras (cu tiaminază)	—	—	8*	—
Făină de peşte, lapte praf	—	3	—	3
Brînză slabă	12	4	4	2
Lapte, zară	8	3	3	2
Cereale	9	9,5	9,5	10
Suculente	6	4	4	—
Drojdie uscată	1,5	2	2,5	2,5
Grăsimi, uleiuri	0,7	1	0,5	1,2
Preparate vitaminice	+	+	+	+
Conţinut în SD/100 kcal (g)				
— proteine	9,5—10,5	9,5—10,5	9,5—10,5	9,5—10,5
— grăsimi	3,3—3,8	3,3—3,8	3,3—3,8	3,3—3,8
— hidraţi de carbon	5,5	5,5	5,5	5,5
Conţinut caloric (%)				
— proteine	43—47	43—47	43—47	43—47
— grăsimi	31—35	31—35	31—35	31—35
— hidraţi de carbon	22	22	22	22

* După 3—5 zile se schimbă furajarea cu alt peşte timp de 5—7 zile, sau cu deşeuri de abator sau se administrează peşte cu tiaminază în stare fiartă

unele variante este mai ridicat nivelul de grăsime şi de hidraţi de carbon (comparativ cu perioada de gestaţie), astfel încît la sfîrşitul lactaţiei nivelul proteic poate fi scăzut pînă la 8,5 — 9 g/100 kcal EM.

Producţia de lapte scade şi încetează destul de devreme, după 35—50 de zile de la fătare, şi de aceea perioada de lactaţie va dura în medie 45 zile, iar în cazurile de hipogalaxie înţărcarea puilor putîndu-se face chiar la 35 de zile.

După 14—15 zile de la fătare puii de vulpe polară deschid ochii şi încep să erupă dinţii. Aspectul este important deoarece la 20—25 de zile aceştia încep să consume şi din amestecul furajer.

Scanned with OKEN Scanner

Dinamica creşterii greutăţii corporale este intensă, de la cca 50—60 g la fătare (cu limite între 40—90 g, în funcţie de prolificitate) ajungînd la 580—690 g la femele şi la 630—750 g la masculi, la vîrsta de 30 de zile (şi la 1,6—1,7 kg şi respectiv 1,7—2,0 kg la 60 de zile).

6.5. NUTRIŢIA TINERETULUI DE VULPE POLARĂ

La sfîrşitul lunii iunie şi mijlocul lunii iulie au loc majoritatea înţărcărilor, cînd tineretul separat de femele este cazat de obicei într-o cuşcă (cîte 2 — minimum 0,7 m^2 pentru 1 pui). Nu se recomandă o densitate mare de pui într-o cuşcă (ex. 4—5) deoarece nu pot fi hrăniţi corespunzător şi apar tulburări frecvente de creştere.

Tineretul creşte foarte intens în lunile de vară (august—septembrie), perioadă care coincide cu un comportament specific de nutriţie (voracitate exacerbată etc.). Ca urmare pot apare, mai ales cînd puii sînt ţinuţi în grup, mortalităţi datorate indigestiilor, timpanismului datorate supraîncărcării stomacului. Pentru evitarea tulburărilor gastro-intestinale şi a supraalimentaţiei administrarea hranei se va face în cel puţin 2 tainuri/zi şi numai din luna octombrie se poate trece la un singur tain zilnic.

Cel mai tîrziu în luna septembrie tineretul trebuie separat, în funcţie de destinaţie (reproducţie sau producţia de blănuri), moment în care şi alimentaţia se va face diferenţiat.

Trebuie de menţionat că viteza de creştere a puilor în lunile de vară este mai mare faţă de vulpile argintii. În tabelul 61 este redată evoluţia greutăţii corporale a tineretului de vulpe polară, în funcţie de greutatea finală (P e r e l d i k şi col., 1987).

Tabelul 61

Dinamica creşterii tineretului de vulpe polară

Vîrsta (în luni)	Masa vie finală la vîrsta de 7 luni (kg)							
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
2	1,6	2,0	2,1	2,15	2,2	2,4	2,5	2,7
3	3,1	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,8
4	4,3	4,6	4,9	5,3	5,5	5,8	6,2	6,6
5	4,6	5,2	5,5	6,0	6,4	6,8	7,1	7,5
6	4,8	5,3	5,7	6,3	6,8	7,3	7,7	8,2

Scanned with OKEN Scanner

Necesarul de *energie* (EM) presupune o proporție bine stabilită între cheltuiala energetică pentru întreținere și cea pentru creștere în greutate, după cum s-a mai precizat. Metoda de determinare și modul de calcul sînt aceleași ca și în cazul vulpilor argintii, rezultatele pentru vulpile polare fiind precizate în tabelul 62, conform cercetătorilor sovietici.

Nivelul *PD* din rație poate varia în limite largi, fără a avea repercusiuni asupra creșterii corporale sau a calității blănii animalelor. Necesarul mediu pentru tineret, de la înțărcare pînă la 4 luni, este 8 g PD/100 kcal EM, ceea ce reprezintă 35% din totalul EM (Rimeslätten, 1976). Reducerea proteinei, la nivelul de 6,2—6,7 g/100 kcal EM sau la o pondere de 28—30% din EM totală, nu influențează greutatea, după cum s-a menționat, ci produce o frînare a creșterii, a lungimii corporale, ceea ce implicit conduce la micșorarea suprafeței și lungimii blănurilor, animalele avînd o conformație îndesată (nedorită).

Pentru tineretul de la 4 luni pînă la sacrificare se poate reduce nivelul proteic zilnic, pînă la 25% din EM totală (se ține cont însă de destinația tineretului) după cum reiese din tabelul 63.

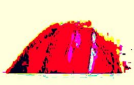
Vulpile polare asimilează PB din rație în proporție de 89—90%, în condițiile în care hrana conține pește întreg și subproduse moi de carne.

Grăsimile, după cum este cunoscut, sînt importante pentru ridicarea energiei amestecului furajer și sînt utilizate în hrana tineretului, atunci cînd se urmărește îmbogățirea rapidă a nivelului de nutriție. În astfel de cazuri cantitatea de grăsime poate fi de 5—5,5 g/100 kcal EM, ceea ce reprezintă aproximativ 47—51% din EM totală a rației.

Totuși este necesar un minim de 2,5 g GD/100 kcal EM, sau cca 23% din EM totală, pentru a se evita unele neajunsuri ce apar cînd lipidele sînt sub această limită: întîrzierea creșterii, afecțiuni ale învelișului pilos, tulburări de reproducție ș.a. Pentru intensificarea creșterii și utilizarea optimă a proteinei consumate se recomandă, și în cazul tineretului, nivelul de 4,2—4,8 g GD/100 kcal EM.

Nutriția vulpilor polare permite, în anumite cazuri, înlocuirea grăsimilor cu *hidrați de carbon*, fapt care conduce la reducerea prețului de cost al rației și la limitarea riscurilor legate de intoxicarea cu diverși compuși rezultați din oxidarea grăsimilor și implicit la mărirea consumabilității amestecului furajer și limitarea îngrășării animalelor.

Pentru tineretul destinat reproducției se administrează în medie 6 g, în perioada de toamnă—iarnă, iar în alte perioade 5—



Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 62

Norme energetice de alimentație pentru tineretul de vulpe polară

Vîrsta (în luni)	Masa vie finală la vîrstă de 7 luni (kg)							
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
A — calculat în kcal/cap/zi								
1,5—2	500	520	540	560	580	600	620	650
2—3	620	640	670	690	720	770	810	850
3—4	650	720	740	770	850	870	900	950
4—5	700	750	810	840	890	940	980	1020
5—6	550	580	650	720	750	800	860	900
6—7	520	550	630	660	690	740	780	820
7—8	470	500	540	570	590	630	660	690
B — calculat în MJ/cap/zi								
1,5—2	2,10	2,18	2,26	2,35	2,43	2,51	2,60	2,72
2—3	2,60	2,68	2,81	2,89	3,02	3,23	3,39	3,56
3—4	2,72	3,02	3,10	3,23	3,56	3,65	3,77	3,98
4—5	2,93	3,14	3,39	3,52	3,73	3,94	4,11	4,27
5—6	2,30	2,43	2,72	3,03	3,14	3,35	3,60	3,77
6—7	2,18	2,30	2,64	2,77	2,89	3,10	3,27	3,44
7—8	1,97	2,10	2,26	2,39	2,47	2,64	2,77	2,89

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 63

Norme de furajare privind necesarul proteic al tineretului de vulpe polară

Vîrsta (în luni)	P.D. (g/100 kcal EM)	
	pentru tineretul de reproducție	pentru tineretul destinat producției de blănuri
1,5—2	9—11	9—11
2—3	8,5—9,5	8,5—9,5
3—4	7,5—8,5	7,5—8,5
4—5	7,5—8,5	7,5—8,5
5—6	9—10	7,5—8,5
6—7	9—10	7,5—8,5
7—8	9,5—10,5	7,5—8,5

5,5 g hidrați de carbon la 100 kcal EM, ceea ce constituie cca 20—25% din EM totală a rației.

Vulpile polare digeră și asimilează hidrații de carbon din rație într-o proporție de 70—75%.

6.5.1. FURAJAREA TINERETULUI DE VULPE POLARĂ ÎN ETAPA I (PERIOADA IULIE—SEPTEMBRIE)

În această perioadă, raportul principalelor grupe de substanțe nutritive din rație, în funcție de energia calorică, trebuie să fie de 2 : 2 : 1, respectiv 4,2—4,7 g grăsimi, 5,5 g hidrați de carbon și 7,5—8,5 g proteine. În cazul în care rația este deficitară în grăsimi, lipsa acestora poate fi compensată printr-o creștere substanțială a hidraților de carbon. S-a demonstrat (Antipov, 1967) că tineretul crește și se dezvoltă normal, începînd din iulie, și atunci cînd raportul energetic dintre grăsimi și hidrați de carbon este de 1 : 3.

Cercetătorii scandinavi arată că vulpile polare pot fi crescute pînă la vîrsta de 2—3,5 luni cu rații ce conțin hidrați de carbon pînă la 8,5 g, iar peste această vîrstă, chiar cu 9,7 g/100 kcal EM, dar grăsimile nu trebuie să scadă sub 2,7 g/100 kcal EM (Alden, 1975). Hidrații de carbon, la aceste niveluri ridicate, trebuie administrați sub formă hidrolizată. După opinia noastră acest sistem de „forțare" a alimentației depinde și de data fătării animalelor, urmărindu-se în acest sens recuperarea creșterii tineretului provenit din fătările tîrzii.

Din luna iulie trebuie utilizate furaje de bună calitate, inclusiv făinuri de origine animală (de pește, de sînge, de crisalide) pînă

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 64

Raţii pentru tineretul de vulpe polară în lunile de vară (în g/100 kcal EM)

(sistematizare după diferiţi autori)

Ingredientele raţiei	Finlanda	Danemarca	Norvegia	Polonia	URSS			
					iunie	iulie	august	sept.
Carne musculară					6	—	—	—
Subproduse abator (moi)	9	11	5	18	4	2,5	1,5	5
Subproduse carne-oase	—	—	—	—	12	4,5	12	—
Subproduse fierte	—	—	—	—	10	7	7	—
Capete de porc fierte	—	—	—	—	5,5	—	6,5	3,5
Singe proaspăt şi fiert	—	—	2,5	—	4	4	1,5	1
Ficat	—	—	2	—	1	1	—	—
Splină	—	—	—	4,5	—	—	—	—
Peşte şi deşeuri peşte slabe	7,5	33	15	18	8	18	7,5	24
Peşte şi deşeuri grase	19	—	—	—	—	2	—	5
Peşte siloz	—	—	—	—	—	—	—	—
Cadavre animale de blană	3,5	—	—	—	—	—	—	—
Hidrobiont	—	—	—	—	—	—	—	5
Făină proteică (de peşte, singe, crisalide, lapte, drojdie, hidrobiont etc.)	0,7	5,6	4	—	0,2	1,7	1,7	1
Făină soia	—	—	1,5	—	—	—	—	—
Brînză	—	—	—	—	2,5 (zară)	3	3 (zară)	—
Zară	—	—	—	4,5	—	—	—	—
Şrot	—	—	—	—	—	—	—	3
Cereale (hidrolizate, extrudate, amidon de cartofi)	13,5	14,6	13	15	8,7	8,5	9,8	9,3
Cartofi fierţi	—	—	—	13,5	—	—	—	—
Suculente	—	—	—	7	5	2	1	14
Drojdie uscată	—	—	—	—	0,6	1,6	1,8	1,6
Grăsimi, uleiuri	0,7	2,1	3,5	3,5	0,8	1,7	1,9	1,3
Concentrate vitaminice	0,7	+	+	+	+	+	+	+
Conţinut în SD/100 kcal (g)								
— proteine	6,5	8,5	6,2	7,2	8,3	7,6	6,8	8,4
— grăsimi	4,4	3,4	4,2	4,3	4,7	5,1	5,4	4,3
— hidraţi de carbon	7,3	7,2	7,2	6,8	4,6	4,5	4,7	5,5
Conţinut caloric (%)								
— proteine	29	38	28	32	37	34	31	38
— grăsimi	41	32	42	40	44	47	50	40
— hidraţi de carbon	30	30	30	28	19	19	19	22

Scanned with OKEN Scanner

la 75% din albumina de origine animală a raţiei. Nu sînt de neglijat nici furajele de origine vegetală bogate în proteină şi vitamine (şroturile, drojdiile etc.), dar ponderea lor în totalul proteinei raţiei nu trebuie să depăşească 20—30%.

Începînd cu mijlocul lunii august se administrează zilnic cel puţin cîte 300 g/cap de furaje din grupa carne-peşte, neadmiţîndu-se ca în raţie să fie peste 50% tocătură de capete şi picioare de pasăre, în care albumina este deficitară într-o serie întreagă de aminoacizi.

Raţiile din tabelele 64 şi 65 asigură proporţiile recomandate (între substanţele nutritive) şi au un conţinut de cel puţin 260 mg metionină şi cistină şi 80 mg triptofan la 100 kcal EM, ceea ce asigură o intensitate de creştere ridicată în etapa I.

Tabelul 65

Raţii pentru tineretul de vulpe polară în etapa I de creştere (iunie—septembrie),

(g/100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii				
	1	2	3	4	5
Carne musculară	—	—	—	—	5
Subproduse moi	10	3	3	5	2
Subproduse carne-oase	15	6	7	20	4
Sînge	10	5	5	5	—
Peşte slab	—	10	15	—	22
Peşte gras (cu TIAMINAZA)	—	—	—	15*	—
Făina de peşte	—	6	—	—	3
Brînză slabă	7	2	2	2	2
Şrot fl.-soarelui şi soia	3	—	6	—	—
Cereale	9	9,5	8,5	10	10
Suculente	7	5	5	3	—
Drojdie uscată	1,5	2,5	2,5	3	3
Grăsimi, uleiuri	2,5—2,8	3—3,3	2,8—3,1	1,7—2	2,5—2,8
Preparate vitaminice	+	+	+	+	+
Conţinut în SD/100 kcal (g)					
— proteine	7,5—8,5				
— grăsimi	4,2—4,7				
— hidraţi de carbon	5,5				
Conţinut caloric (%)					
— proteine	34—39				
— grăsimi	39—44				
— hidraţi de carbon	22				

* După 5 zile de administrare, pentru o perioadă de cca 7 zile, peştele cu tiaminază se va administra fiert sau se schimbă cu peşte fără tiaminază

Scanned with OKEN Scanner

Datorită consumului exagerat de hrană, la tineret în lunile august și septembrie, modul de administrare a hranei se va respecta conform celor stabilite anterior și la vulpile argintii, dar din punct de vedere practic se recomandă, pentru evitarea indigestiilor și a timpanismelor, datorate supraalimentației, ca animalele să fie hrănite prin plasa de sîrmă (pe poliță de lemn exterioară, pe tavanul cuștii etc.) și nu direct în cușcă.

6.5.2. FURAJAREA TINERETULUI DE VULPE POLARĂ ÎN ETAPA A II-A DE CREȘTERE (PERIOADA SEPTEMBRIE—NOIEMBRIE)

Această etapă de creștere se caracterizează, la fel ca și la nurci și la vulpile argintii, prin posibilitatea furajării diferențiate a tineretului, în funcție de destinația sa. Dacă tineretul pentru reproducție este hrănit practic la fel ca și adultele în această perioadă, rațiile diferă însă pentru cel pregătit în vederea sacrificării și recoltării blănurilor.

În funcție de data fătării, de nuanța culorii blănii, de climă, de furajare și de întreținere, sacrificarea tineretului poate începe la sfîrșitul lunii octombrie și durează pînă în decembrie sau începutul lui ianuarie. Perioada de pregătire a învelișului pilos trebuie efectuată deci începînd cu sfîrșitul lui septembrie și pînă în noiembrie (Păstîrnac, Sîrbu, Stroia, Gruia, 1985).

Nivelul proteic al rațiilor în etapa a II-a de creștere este relativ același ca și în etapa I, în schimb nivelul hidraților de carbon este evident mărit, concomitent cu reducerea drastică a grăsimilor. La această structură a rațiilor spicul se dezvoltă normal, starea de întreținere rămîne corespunzătoare, în timp ce amestecurile furajere sînt mai puțin costisitoare (se folosesc făinuri diverse, cereale, cartofi, legume etc.). Se constată o îngrășare a vulpilor polare înainte de sacrificare (depozite de grăsime după jupuire, care reprezintă pînă la 40% din masa totală), ceea ce face ca blănurile obținute să aibă, pe lîngă dimensiuni mai mari, și o calitate mai bună.

În rațiile specifice lunilor de toamnă se poate mări cantitatea de făină de pește, de crisalide, de turte de floarea soarelui și soia, pînă la 30% din conținutul total de proteină. Trebuie acordată însă o atenție sporită calității proteinei, prin aportul de aminoacizi. Pentru dezvoltarea normală a învelișului pilos trebuie să se asigure cel puțin 260 mg metionină și cistină și 70 mg triptofan/100 kcal EM. La o administrare mai redusă a acestor aminoacizi se remarcă o slabă dezvoltare a tineretului și o înrăutățire a calității

Scanned with OKEN Scanner

blănii (reducerea densității pufului și a grosimii firelor de puf și spic, fapt care duce la „prăvălirea" părului).

Scăderea cantității grăsimilor din rație diferă totuși în funcție de destinația tineretului, în cazul celui pentru sacrificare se recomandă, în etapa a II-a de creștere, ca aceasta să se facă numai pînă la nivelul 3,4—4,2 g GD/100 kcal EM, ceea ce ar reprezenta cca 35% din EM totală a rației. Totodată, se recomandă să se administreze circa 7 g hidrați de carbon la 100 kcal EM și nu un nivel mai scăzut, ca în cazul tineretului pentru reproducție.

Recomandările specialiștilor scandinavi (Alden, 1975, Rimeslätten, 1976 ș.a.) evidențiază posibilitatea introducerii în rație, începînd de la vîrsta de 3,5—4 luni, a unui nivel de hidrați de carbon de 7,5—9,5 g/100 kcal EM. Alți specialiști (Barabasz, 1984) indică limite de 6—8 g la 100 kcal EM hidrați de carbon, din care pînă la 50% pot fi cartofi fierți. Din observațiile noastre recomandăm însă ca în zilele cu ger puternic volumul hranei cu conținut ridicat de glucide (legume, cartofi) să se reducă și să se mărească în schimb nivelul lipidelor.

Ținînd cont de această etapă de creștere, în tabelul 66 se dau cîteva variante exemplificative cu rații ce se pot folosi în lunile septembrie—noiembrie, înainte de sacrificarea (sistematizare după autori sovietici și scandinavi).

Modul de conservare, preparare și administrare a hranei, precum și recomandările pentru adăpare sînt asemănătoare cu cele de la vulpile argintii. Puii de vulpe polară reacționează identic cu cei ai celorlalte specii, în cazul unei alimentații sau a unei adăpări necorespunzătoare.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 66

Raţii pentru tineretul de vulpe polară în lunile de toamnă

(în g/100 kcal EM)

Ingredientele raţiei	Variante de raţii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Subproduse abator (moi)	20	4,5	—	—	16	10	—	—	4	3
Subproduse carne-oase	1	—	3	—	15	10	5	8	12	8
Subproduse fierte	—	—	6,5	9	—	—	—	—	—	—
Sînge	4	—	—	1	—	12	5	5	5	—
Cadavre animale de blană	—	4	5 (focă)	4	—	—	—	—	—	—
Peşte slab	—	—	—	—	—	—	8	10	10	20
Peşte şi deşeuri de peşte	13	34	20	8	15	—	—	—	—	—
Peşte gras (cu tiaminază)	—	—	—	—	—	—	—	—	10*	—
Făină de peşte, crisalide	1	1	1,5	6	—	—	8	—	—	4
Brînză slabă	—	—	—	—	—	3	3	2	2	—
Şrot fl. soarelui	—	4,7	—	1	—	5	—	8	—	—
Cereale	11 (combinate)	11,5	14	14,3	16,5	11,5	12,5	11	12,5	13
Suculente	10 (50% cartofi)	21,5	—	7	—	10	12	12	—	8
Drojdie uscată	1	0,4	1,7	2	2	1,5	2	25	3,5	3,5
Grăsimi, uleiuri	1,6	—	2,1	1	0,6	2	2,5	2,5	1,5	2
Concentrate vitaminice	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Conţinut în SD/100 kcal (g)										
— proteine	8,3	8,8	7,0	8,6	8,0	7,5—8,5	7,5—8,5	7,5—8,5	7,5—8,5	7,5—8,5
— grăsimi	3,3	3,5	4,4	3,4	3,3	3,4—4	3,4—4	3,4—4	3,4—4	3,4—4
— hidraţi de carbon	7,8	6,8	6,8	7,0	8,1	7	7	7	7	7
Conţinut caloric (%)										
— proteine	37	40	31	39	36	34—39	34—39	34—39	34—39	34—39
— grăsimi	31	32	41	32	31	32—37	32—37	32—37	32—37	32—37
— hidraţi de carbon	32	28	28	29	33	29	29	29	29	29

* Peştele cu tiaminază, după 5 zile de administrare, pentru o perioada de cca 7 zile, se va administra fiert sau se schimbă cu peşte fără tiaminază

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL VII

NUTRIȚIA NUTRIILOR

Dintre speciile rozătoare mai răspîndită în crescătoriile de animale de blană este nutria, un rozător semiacvatic, originar din America de Sud. Particularitățile biologice ale nutriției nutriilor sînt total diferite de cele ale carnivorelor pentru blană, atît în privința metabolismului cît și în special al furajelor utilizate. De aceea necesarul în energie și în substanțe nutritive are caracteristici distincte la această specie.

Pentru a analiza alimentația nutriilor trebuie ținut cont de două aspecte importante: de bioritmul reproducerii și al modificărilor blănii și respectiv de sistemele de întreținere aplicate. Acestea din urmă se clasifică în două categorii distincte, din care decurg de altfel și o serie de diferențe de hrănire. Astfel, nutriile pot fi întreținute în cuști de exterior ce sînt prevăzute cu bazine de apă și respectiv în adăposturi climatizate, fără bazine de scăldat.

În privința reproducției, ele se deosebesc de celelalte specii de animale de blană, neavînd sezoane specifice de înmulțire. De-a lungul întregului an, la femele se produce ovulația la un interval de 23—33 de zile, iar la masculi materialul seminal se produce fără întrerupere.

Năpîrlirea blănii de nutrie este un proces fiziologic complex care depinde de o multitudine de factori, dintre care cei de întreținere și cei alimentari sînt de mare importanță. În sistemul climatizat de exemplu năpîrlirea decurge invariabil tot anul (ca în zona de origine), în timp ce în sistemul tradițional de creștere acest proces s-a modificat în trei etape distincte: năpîrlirea de primăvară, formarea blănii la tineret și năpîrlirea de toamnă (Păstîrnac, Gruia, 1987). De aceea se recomandă pe cît posibil sacrificarea nutriilor adulte în lunile de iarnă (mai ales în ianuarie), ceea ce presupune și o hrănire direcționată în acest sens, iar tineretul la vîrsta de 8 luni, epocă în care blana este de bună calitate.

Ţinînd cont de aceste aspecte biologico-tehnologice dirijarea alimentaţiei trebuie făcută cît mai corect, iar nutriile lotizate pe cît posibil pe grupe fiziologice (în special în crescătoriile mari), putîndu-se astfel furaja, cu raţii specifice (femele gestante, femele în lactaţie, tineret în creştere ş.a.).

7.1. PARTICULARITĂŢI PRIVIND ALIMENTAŢIA NUTRIILOR

Hrana de bază a nutriilor din crescătorie o constituie concentratele, care reprezintă peste 65% din conţinutul caloric al raţiei.

Necesarul zilnic în *energie* al tineretului (calculat per animal întreţinut în adăpost închis) este de 150 kcal la 1 lună, 250 kcal la 2 luni, 350 kcal la 3 luni, 370 kcal la 4 luni, 430 kcal la 5 luni şi circa 500 kcal la 6 luni (după cercetătorii sovietici). În timpul montei şi în prima jumătate a gestaţiei necesarul energetic mediu este de 550—630 kcal. Femela tînără cu 5—6 pui la sfîrşitul primei luni de lactaţie consumă 1 350—1 500 kcal/zi şi în restul perioadei de lactaţie 1 800—2 100 kcal.

Nivelul *proteinei* în raţiile adultelor trebuie să fie de 11—12% din SU sau 13—17% din EM, respectiv 4—4,5 g PD/100 kcal (Kladovscicov, 1985). La animalele sterile necesarul proteic este foarte redus, de 2,5—3 g PD/100 kcal EM, sau 16—20 g/cap zilnic. Acest necesar este uşor de asigurat cu cca 200—250 g iarbă de fîneaţă (vara) sau sfeclă furajeră (iarna) şi cu 150—200 g concentrate (cereale).

În sezonul de reproducţie cerinţele pentru proteină cresc de 1,5 ori, fiind de 3,5—4,5 g PD/100 kcal EM, respectiv 25—35 g/cap zilnic. Pentru puii înţărcaţi, în perioada de creştere (între 2 şi 6 luni) necesarul mediu este de 11,5 g PD/cap zilnic.

Existenţa *grăsimilor* în alimentaţie este destul de importantă, fiind legată de rezerva de substanţe nutritive. Acizii graşi nesaturaţi nesintetizaţi de organismul nutriilor trebuie obţinuţi din uleiurile vegetale. Grăsimile respective pot conţine şi anumite vitamine liposolubile.

Spre deosebire de carnivorele de blană, necesarul nutriei în grăsimi este mult mai redus, doar pînă la 6—9% din EM totală, sau 3—4% din SU, respectiv 0,7—1,3 GD/100 kcal EM. Depăşirea acestui nivel de grăsimi din raţie conduce la neajunsuri legate de capacitatea de reproducere a nutriilor.

Dintre *hidraţii de carbon* distingem, datorită specificului furajer, o serie de substanţe uşor asimilabile (substanţele extractive ne-

Scanned with OKEN Scanner

azotate — SEN) și celuloza brută (CB). În condiții de creștere obișnuită rațiile sînt asigurate în cea mai mare parte cu energie, prin folosirea unor hidrați de carbon ușor asimilabili (amidon și zaharuri), care vor atinge niveluri ale SEN pînă la 72—82% din SU a rației sau 68—79% din EM totală. În medie, un animal va trebui să primească 18—20 g SEN/100 kcal sau în totalitate 130—170 g.

Pentru că nutria are un stomac simplu, unicompartimentat, ea nu are capacitatea de a utiliza CB în cantități mari. Necesarul în CB, atît la adulte cît și la tineret, este relativ redus (de două ori mai mic ca la iepure, de exemplu), dar este indispensabilă unei digestibilități normale. Tineretul pînă la 5 luni are nevoie de 2—3 g CB/100 kcal EM, respectiv 5—8% din SU. La animalele mai în vîrstă necesarul în CB poate crește pînă la 9—11% din SU a amestecului furajer.

În alimentația nutriei un rol de seamă îl au și *substanțele minerale* (Ca, P, Na, Fe, Cu ș.a.). Menționăm că dintre macroelementele componente ale organismului nutriilor, Ca și P reprezintă 75%, fiind elementele de bază ale țesutului osos, raportul de Ca/P fiind de 2 : 1.

La nutrie majoritatea *vitaminelor* hidrosolubile sînt sintetizate de microflora intestinului gros, în timp ce vitaminele liposolubile ajung în organism prin intermediul furajelor. Deficitul cel mai frecvent se înregistrează la vitaminele A și D, el apărînd în perioada de iarnă și la începutul primăverii.

În perioadele de montă, gestație și lactație se recomandă folosirea premixurilor vitamino-minerale în cantitate de 0,5—1% din SU a rației.

În funcție de sistemul de întreținere, extensiv sau în condiții de exterior și intensiv sau climatizat, cerințele nutritive diferă într-o oarecare măsură, fiind relevate prin normele de furajare, ilustrate diferențiat în tabelele 67 și 68 (Sevîrkov, 1986, Pereldik și col., 1987).

La o evaluare complexă a rațiilor trebuie ținut cont de *digestibilitatea* substanțelor nutritive. Astfel, unele cercetări (Kladovscikov, 1979) apreciază următorii coeficienți de digestibilitate ai substanțelor nutritive din rațiile de tip „concentrate-suculente", și anume: SU 82,2%; SO 83,5%; PB 76,7%; GB 69,1%; SEN 89%; cenușă brută 55,3% celuloză brută 48,4%. Între nutriție și diferite stări fiziologice (gestante, lactante, adulte, tineret ș.a.) digestibilitatea acestor substanțe nutritive este practic aceeași. Excepție fac puii sugari care utilizează mult mai slab nutreturile de tip concentrate-suculente, ale mamelor, în următoarea proporție: SU cu 3% mai slab; PB cu 3,5%; GB cu 5,3%; CB cu 8,9%; în

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 67

Norme de furajare a nutriților în sistem de întreținere externă (cu bazine)

(per cap și zi)

Grupa de animale și starea fiziologică	Vîrsta (luni)	Masa vie (kg)	EM		PB (g)	PD (g)	CB (g)	P (g)	Ca (g)	NaCl (g)	Vitamine			Caroten* (mg)
			kcal	MJ							D (UI)	E (mg)	A* (UI)	
Adulte (anestrus)	12—48	5—7	650—800	2,72—3,35	20—25	16—20	12—23	0,8—1,0	1,2—1,5	1,4	300	6	1000	1,2
Pregăt. pt. montă														
— tineret	6—7	3,5—4,0	500—670	2,09—2,80	22—29	17—23	12—22	0,8—1,0	1,0—1,4	1,3	300	5	1500	1,8
— adulte	12—48	5,5—6,5	650—820	2,72—3,43	28—34	22—27	16—28	0,9—1,1	1,2—1,6	1,5	300	7	1500	1,8
Monta și începutul de gestație														
— tinere	6—9	4—5	570—750	2,39—3,14	25—34	20—27	14—25	0,8—1,1	1,3—1,6	1,4	250	6	1750	2,1
— adulte	12—48	6—7	700—900	2,93—3,77	31—38	24—30	17—30	1,2—1,3	1,5—1,9	1,6	350	8	1750	2,1
A 2-a perioadă a gestație														
— tinere	10—12	5—6	700—900	2,93—3,77	32—41	25—32	17—28	1,3—1,6	1,8—2,2	1,6	400	8	2000	2,4
— adulte	14—48	6—7	770—950	3,22—3,98	35—45	27—35	20—32	1,4—1,7	1,9—2,3	1,6	400	9	2000	2,4
Femele lactante														
a) — furaj de bază														
— tinere	12—15	5—6	570—770	2,39—3,22	27—36	21—28	14—26	1,0—1,2	1,5—1,8	1,4	400	7	2000	2,4
— adulte	16—48	6—7	650—850	2,72—3,56	30—40	23—31	16—30	1,1—1,3	1,6—1,9	1,6	400	8	2000	2,4
b) — adaus/pui/decadă														
— prima decadă	I	0,3	70	0,29	3,4	2,7	1,8	0,12	0,18	0,15	40	0,7	200	2,25
— a doua decadă	„	0,5	120	0,50	5,8	4,5	3,0	0,20	0,30	0,25	70	1,2	350	0,40
— a treia decadă	„	0,7	180	0,75	8,3	6,5	4,5	0,30	0,40	0,35	100	1,8	500	0,60
— a patra decadă	a-II-a	0,9	220	0,92	9,6	7,5	5,0	0,35	0,50	0,40	120	2,2	600	0,70
— a cincea decadă	„	1,1	250	1,05	11,5	9,0	6,0	0,40	0,60	0,50	130	2,5	650	0,80
— a șasea decadă	„	1,3	275	1,15	12,5	10,0	7,0	0,45	0,65	0,55	140	2,7	700	0,85
Tineret înțărcat —	2	1,5—1,7	300	1,26	14,0	11,0	7,5—10	0,50	0,75	0,6	160	3,0	800	0,95
„	3	2,0—2,3	375	1,57	18,0	14,0	9—13	0,60	0,90	0,8	200	3,8	1000	1,20
„	4	2,6—3,0	450	1,88	21,0	16,0	11—15	0,65	1,00	0,9	240	4,5	1200	1,40
„	5—6	3,2—3,6	600	2,09	24,0	19,0	13—17	0,70	1,05	1,0	260	5,0	1300	1,50
„	7—8	4,0—4,5	600	2,51	27,0	21,0	15—20	0,75	1,10	1,2	280	6,0	1400	1,70
„	9—10	5,0—5,5	650—750	2,72—3,14	30—35	23—27	16—25	0,80	1,20	1,4	300	7,0	1500	1,80

* În rație se introduce fie vitamina A, fie caroten

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 68

Norme de furajare a nutriilor în sistem de întreţinere climatizată (fără bazine)

(per cap şi zi)

Grupa de animale şi starea fiziologică	Vîrsta (luni)	Masa vie (kg)	EM		PB (g)	PD (g)	CB (g)	P (g)	Ca (g)	NaCl (g)	Vitamine			
			kcal	MJ							A (UI)	D (UI)	α (mg)	B_{12} (mcg)
Monta şi prima jumătate a gestaţiei														
— tinere	6—7	4,3—5,3	450—550	1,88—2,30	27—33	20—25	16—22	1,1—1,4	1,5—1,8	1,1	1500	300	6	3,0
— tinere	8—9	5,0—6,5	500—650	2,09—2,72	35—39	26—29	18—26	1,2—1,6	1,6—2,1	1,2	1750	250	6	3,5
— adulte	12—48	6,5—7,0	650—700	2,72—2,93	39—43	29—32	24—28	1,6—1,8	2,1—2,4	1,4	1750	350	7	4,0
A 2-a jumătate a gestaţiei														
— tinere	8—9	5,3—6,0	470—540	1,97—2,26	28—32	21—24	17—22	1,2—1,3	1,6—1,7	1,1	2000	400	8	3,5
— tinere	10—12	6,5—7,0	550—630	2,30—2,64	33—38	25—28	20—25	1,4—1,6	1,8—2,1	1,3	2000	400	8	3,6
— adulte	14—48	7,0—8,0	650—700	2,72—2,93	39—43	29—32	24—28	1,6—1,8	2,1—2,4	1,4	2000	400	9	4,0
Femele lactante														
a, — furaj de bază														
— tinere	10—15	5,6—6,0	600—640	2,51—2,68	36—39	27—29	17—20	1,5—1,6	2,0—2,1	1,3	2000	400	7	3,7
— adulte	16—48	6,6—7,5	660—750	2,76—3,14	40—45	30—34	19—24	1,7—1,9	2,2—2,5	1,5	2000	400	8	4,2
b) — adaus/pui/ decadă														
— prima decadă	I	0,35	65	0,27	4,0	3,0	1,8	0,15	0,20	0,15	200	40	0,7	0,4
— a doua decadă	„	0,55	110	0,46	6,7	5,0	3,0	0,30	0,40	0,20	350	70	1 2	0,7
— a treia decadă	„	0,75	150	0,63	9,0	6,7	4,5	0,40	0,55	0,30	500	100	1,8	0,9
— a patra decadă	a II-a	1,00	170	0,71	10,5	7,8	5,0	0,45	0,60	0,35	600	120	2 2	1,0
— a cincea decadă		1 25	200	0 84	12,0	9,0	6,0	0,50	0,65	0,40	650	130	2,5	1,2
— a şasea decadă	„	1,50	240	1,0	14,7	11,0	7,0	0,60	0,80	0,50	700	140	2,7	1,4
Tineret înţărcat,	2	1,4—1,6	230—270	0,96—1,13	14—17	10,5—12,5	7,5	0,65	0,85	0,50	800	160	3,0	1,5
„	3	2,0—2,3	280—325	1,17—1,36	18—19	13,0—14,5	9,0	0,75	1,00	0,60	1000	200	3,8	1,8
„	4	2,6—3 2	340—400	1,42—1,67	20—23	15,0—18,0	11,0	0,90	1,20	0,70	1200	240	4,5	2,2
„	5	3,3—4,2	380—480	1,59—2,00	24—29	17,0—22,0	13,0	1,10	1,45	0,85	1300	260	5,0	2,6
„	6	4,0—4,8	430—500	1,80—2,09	25—30	19,0—23,0	14,0	1,15	1,50	0,90	1400	280	6,0	2,8

Scanned with OKEN Scanner

schimb substanțele minerale au fost mult mai bine asimilate de către pui față de mame, și anume cu 8—9% în plus.

La sistemul de întreținere de tip extensiv, unele animale sînt întreținute în exterior inclusiv pe perioada de iarnă, cînd temperatura este sub cea de neutralitate termică, EM este mai mare comparativ cu sezonul cald (cu cca 10—12%). În zilele geroase, cînd parte din furaje îngheață, se remarcă în plus și scăderea consumabilității furajelor. De aceea, se recomandă rații nutritive echilibrate pentru fiecare sezon (vară, iarnă), structura optimă a unor astfel de amestecuri furajere fiind redată în tabelul 69.

Tabelul 69

Structura optimă a raților pentru nutrii, în funcție de tipul furajelor combinate,

(% EM)

Furajul	Tipul de alimentație	
	concentrat de făină de iarbă	concentrat de rădăcinoase
Iarbă tînără (vara) sau rădăcinoase (iarna)	15—20	15—30
Concentrate total, d.c.:	80—85	70—85
— boabe de cereale, furaj combinat	70—85	60—75
— boabe de leguminoase, turte, drojdii	2— 5	2— 6
— furaje de origine animală	0— 5	0— 6
Făina de iarbă, fin de leguminoase	—	3—15

Ca un corolar al aspectelor descrise privind particularitățile de alimentație la nutrii sînt redate cîteva exemple în acest sens (în tabelul 70), recomandate de specialiștii sovietici, rații pentru diferite categorii de vîrstă și stare fiziologică.

Modul de realizare al rației depinde în primul rînd de tipul de hrănire (furajare uscată, furajare cu amestecuri semiuscate etc.), de gradul de dotare materială al punctului de preparare a raților și de categoriile de furaje folosite.

Amestecurile de furaje semiumede sînt preparate din concentrate extrudate, verdețuri mărunțite și furaje grosiere. Aceste amestecuri se administrează în 2 tainuri pe zi: dimineața 50—55% și seara 45—50%. Structura furajelor concentrate, verzi (sau suculente) este de 1 : 1,5, raport care se modifică în funcție de consumabilitatea hranei.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 70

Exemple de raţii pentru nutrii

(în g/cap/zi)

Grupa de animale şi starea fiziologică	Vîrsta (în luni)	Ingredientele raţiei					
		Sfeclă sau iarbă	Concentrate			Sare de bucătărie	Făină de iarbă sau fîn
			Total	boabe de cereale, furaj combinat	boabe de leguminoase turte, drojdii, furaje		
Adulte (anestrus)	12—48	200—250	150—200	145—195	5,0	1,4	25—40
Pregăt. pt. montă							
— tinere	6—7	175—200	130—180	120—165	10—15	1,3	20—25
— adulte	12—48	250—275	170—215	160—200	10—15	1,5	30—35
Monta şi prima 1/2 gestaţie							
— tinere	6—9	200—250	150—200	140—180	10—20	1,4	25—30
— adulte	12—48	250—300	180—240	170—220	10—20	1,6	35—40
A 2-a jumătate a gestaţie							
— tinere	10—12	250—300	180—240	165—210	15—30	1,6	35—40
— adulte	14—48	275—325	200—250	185—200	15—30	1,6	40—45
Femele lactante							
a) — furaj de bază							
— tinere	12—15	200—250	150—210	135—185	15—25	1,4	25—30
— adulte	16—48	250—300	170—230	155—200	15—30	1,6	30—35
b) — adaus/pui/decadă							
— prima decadă	I	25— 30	18— 20	16— 17	2— 3	0,15	1— 2
— a doua decadă	„	40— 45	30— 35	26— 30	4— 5	0,25	3— 4
— a treia decadă	„	60— 65	45— 50	40— 44	5— 6	0,35	5— 6
— a patra decadă	a IIa	70— 75	55— 60	49— 52	6— 8	0,40	6— 7
— a cincea decadă	„	80— 85	65— 70	58— 61	7— 9	0,50	7— 8
— a şasea decadă	II	90—100	70— 75	62— 65	8—10	0,55	9—10
Tineret înţărcat	2	100—110	75— 90	67— 80	8—10	0,6	10—11
„	3	120—130	95—105	86— 93	9—12	0,8	12—13
„	4	140—150	110—125	100—111	10—14	0,9	14—15
„	5— 6	160—170	130—145	119—130	11—15	1,0	16—18
„	7— 8	180—200	145—170	133—154	12—16	1,2	20—25
„	9—10	210—250	170—200	158—184	12—16	1,4	26—35

Observaţii: raport furaje (% din SU) — concentrate 75—85, rădăcinoase şi ierburi 15, făină de iarbă sau fînuri 5—10

Scanned with OKEN Scanner

Furajele granulate, în care diversele categorii de nutreţuri încorporate sînt bine omogenizate şi au un grad de conservabilitate mai ridicat, sînt mai uşor de administrat, mai ales în fermele cu efective mari de animale. Procesul de granulare permite o prelucrare mecanică deplină, el produce inactivarea multor mucegaiuri toxice şi o fracţionare a moleculelor mari ale diverselor substanţe componente, ceea ce uşurează asimilarea furajului de către animale.

Administrarea granulelor se poate face în 3 tainuri zilnice, fapt care face să crească consumabilitatea, aceasta favorizînd şi menţinerea igienii cuştilor. Trebuie însă de precizat că o alimentaţie intensă cu granule este posibilă numai atunci cînd sînt amenajate hrănitori speciale (din tablă zincată sau din ciment) şi se asigură apa de băut la discreţie.

Nutriile trebuie furajate după un program zilnic dinainte stabilit, în funcţie de tipul de furaje şi sezon: dimineaţa nutriile se furajează cu granule sau furaj combinat umezit, ori cu amestec de concentrate extrudate, iar seara li se asigură rădăcinoase (iarna) şi iarbă (vara). Cantitatea de bază a raţiei zilnice este consumată de nutrii ziua. În orele de noapte este recomandabil ca animalele să primească numai un sfert din porţia diurnă a raţiei.

7.2. FURAJAREA NUTRIILOR PE PERIOADE FIZIOLOGICE

Maturitatea sexuală a nutriilor se produce la vîrsta de 4—5 luni, da creşterea continuă pînă la 7—8 luni. Pentru a fi apte pentru reproducţie, femelele trebuie să aibă o greutate de cel puţin 4 kg. Un mascul tînăr poate monta într-o lună 6—10 femele şi unul matur 15—20 femele, ceea ce necesită o alimentaţie bună şi completă. Gestaţia durează în medie 120—132 de zile, după 50 de zile putîndu-se identifica prin palpare „lanţul" de fetuşi în dezvoltare. Gestaţia se poate împărţi astfel în două perioade, caracterizate fiecare diferit din punct de vedere nutriţional.

Prolificitatea medie este de 5—6 pui la o fătare, într-un an realizîndu-se de regulă 1,5—2,5 fătări. Numărul de pui, imediat după parturiţie, trebuie luat în evidenţă pentru fixarea corectă a normei de furajare. Lactaţia durează 40—50 de zile, după care aceştia sînt înţărcaţi, dar încă din primele zile de viaţă încep să se hrănească şi cu hrana administrată femelei, la început cu cantităţi infime, apoi din ce în ce mai mari.

Scanned with OKEN Scanner

Deşi datorită particularităţilor biologice la nutrie se „suprapun" etapele fiziologice, după cum s-a arătat, printr-o organizare judicioasă a efectivelor de animale se poate realiza o furajare diferenţiată în funcţie de cerinţele fiecărei etape.

Furajarea animalelor de reproducţie în perioada de *pregătire pentru montă* se face ţinînd cont de cerinţele nutritive specifice etapei respective. Nu trebuie admisă îngrăşarea excesivă a animalelor, care le limitează astfel mobilitatea, mai ales în sistemul de creştere climatizat cînd nu au nici bazin de scăldat.

În timpul *împerecherilor*, pentru masculi se administrează raţii cu 20—35% mai mari pentru a le suplini activitatea fiziologică intensă, din perioada respectivă. Femelele primipare nu îşi încetează creşterea nici în perioada primei monte şi gestaţii, fapt care duce la un consum de furaje cu 10—15% mai mare, raportat la 1 kg greutate corporală şi utilizare superioară a proteinelor, a calciului şi fosforului, comparativ cu nutriile adulte.

Femelele *gestante*, comparativ cu cele din anestrus, au un metabolism mai activ în prima parte a gestaţiei, cu cca 3—10%, iar în a doua parte a gestaţiei cu 15—20%, ceea ce determină creşterea substanţială a necesarului de hrană. De menţionat este şi „randamentul" nutriţiei femelelor gestante, în care depunerile de substanţe nutritive în organism sînt mai intense, de exemplu PD (azotul) de 1,3—1,7 ori comparativ cu nutriile sterile.

În raţia femelelor gestante, în special în perioada de iarnă-primăvară, trebuie introdusă obligatoriu o sursă de vitamina A (de ex. untura de peşte vitaminizată). Carenţa de vitamina A favorizează naşterea de pui orbi sau orbirea acestora poate apare în primele 7—14 zile de la parturiţie.

În primele 10—15 zile de viaţă alimentaţia puilor depinde de capacitatea de lactaţie a mamei, fapt care impune ca nutriţia *femelelor lactante* să fie făcută în aşa fel încît să acopere necesarul ridicat de substanţe nutritive, atît pentru întreţinere cît şi pentru producţia de lapte din această perioadă. În tabelul 71 (K l a d o v s c i k o v, 1979) este arătat adaosul necesarului energetic pentru realizarea producţiei de lapte (în funcţie de numărul de pui şi de vîrsta acestora), necesar care se adaugă la furajul de bază al femelei. În a doua jumătate a lactaţiei consumul de hrană creşte de 2—4 ori.

Pe întreaga perioadă de alăptare femelele de nutrie au nevoie de o alimentaţie abundentă şi variată. Calculul normei de furajare se face, ca şi la celelalte specii, prin cumularea necesarului energetic al hranei de bază cu hrană suplimentară pentru pui. Astfel,

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 71

Necesarul energetic de adaus pentru rația femelelor lactante de nutrie în funcție de numărul de pui

(la „porție" de 100 kcal), după Kioa vscikov, 1979

Vîrsta puilor (în zile)	Număr de pui pe femelă (greutatea 5–6 kg)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
1—10	9,5	10,0	11,0	12,0	12,5	13,5	14,0	15,0
11—20	11,0	12,5	14,0	15,5	17,0	18,0	19,5	21,0
21—30	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,0	24,0	26,0
31—40	14,0	16,0	18,5	21,0	23,0	25,5	27,5	30,0
41—50	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	28,0	30,5	33,0
51—60	16,0	18,5	21,5	24,5	27,5	30,5	33,5	36,0

o nutrie adultă de 6 kg, crescută în sistem de întreținere extern și cu bazine, avînd 6 pui, în prima decadă, după fătare, trebuie să primească hrana cu un nivel energetic (conform tabelelor) de: 700 kcal + (12 kcal × 7,5 „porții" de 100 kcal × 6 pui) = 1 240 kcal.

Laptele femelelor de nutrie are o valoare nutritivă ridicată, ceea ce determină dezvoltarea corporală rapidă a puilor în prima lună de viață, el conținînd cca 300—350 kcal/100 g lapte matern. În primele 10 zile de lactație din conținutul laptelui SU reprezintă pînă la 40—45%, din care 1,2—13,8% este albumină, 27—28% grăsime, 1—1,3% cenușă, 0,6—0,7% zahăr.

Este interesant de constatat modul în care se hrănesc puii în perioada de lactație. Fiecare pui consumă zilnic lapte matern în funcție de vîrstă, în următoarele cantități medii: 8—16 g în prima decadă, 22—26 g în a doua, 18—22 g în a treia, 16—24 g în a patra, 6—8 g în a cincea și 0—4 g în a șasea decadă, în aceasta din urmă trecîndu-se practic la hrana vegetală.

Pentru hrănirea suplimentară a puilor de nutrie în primele 30—45 de zile ale perioadei de lactație se coace uneori o pîine specială din făină de porumb și de orz, turtă de oleaginoase și tărîțe și față de masa totală a făinii se adaugă 1,5% sare de bucătărie. Dacă femela lactantă este hipogalactică sau dacă moare, puilor li se poate administra lapte fiert și încălzit la 35°C.

În cazul unei furajări uscate, cu ajutorul furajelor granulate, compoziția acestora este foarte complexă și trebuie calculată în așa fel încît să acopere necesarul din perioadele de montă, gestație, lactație și de creștere a tineretului de nutrie pînă la vîrsta de 5 luni (tabelul 72, după Pereldik și col., 1987).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 72

Rețete de furaj granulat pentru nutrii în diferite perioade fiziologice

Specificație (ingredientele reprezintă % din masa granulelor)	Tineret peste 5 luni din perioada de montă și gestație	Femele lactante și tineret pînă la 5 luni
Făină de cereale și leguminoase verzi	20	10
Orz, porumb (boabe)	47	57
Grîu, ovăz (boabe)	15	15
Tărîțe de grîu	5	5
Turte, șrot de floarea soarelui	8	8
Drojdii furajere	2,5	2
Făină de oase	1	1
Cretă furajeră	0,5	1
Sare de bucătărie	0,5	0,5
Premix (cu vit. A, D, E ș.a.)	0,5	0,5
Conținut în 100 g furaj combinat (umiditate 10—12%)		
— EM (kcal)	250	260
— EM (MJ)	1,05	1,09
— PB (g)	14—15,5	14—15,5
— PD (g)	11—12	11—12
— GB (g)	2,9—3,0	2,9—3,0
— CB (g)	9,5—10	7,5—8
— Ca (g)	0,8—0,9	0,8—0,9
— P (g)	0,6—0,7	0,6—0,7
— NaCl (g)	0,5	0,5
— Vitamine — A (UI)	650	650
— D (UI)	130	130
— E (mg)	3—4	3—4
— B_{12} (mcg)	1,8	1,8

În primele 2 săptămîni de la înțărcarea *tineretului* se folosesc aceleași furaje care au fost administrate femelelor în perioada de lactație. Primele 4—5 luni de viață reprezintă perioada cea mai intensă de creștere a nutriilor. Administrarea unor cantități insuficiente de nutreturi în această perioadă face ca dezvoltarea să nu mai poată fi recuperată ulterior prin nici un fel de furajare.

După luna a 4-a de viață se reduce cantitatea de furaje, în special cele cu un conținut ridicat în celuloză, după care animalele sînt trecute pe normele specifice adultelor.

Rațiile tineretului de nutrie trebuie să cuprindă concentrate și suculente, după cum s-a arătat, cu un conținut al rației de 11—13% PD din SU. Din această cantitate de proteină, trebuie ca 10—20% să fie formată din albumină de mare valoare biologică, provenită din furaje de origine animală. La un conținut scăzut al PD în

Scanned with OKEN Scanner

rație, de 8—10% din SU, se remarcă scăderea calității învelișului pilos și a indicilor de reproducție, la nutriile nucleului matcă.

Tineretul înțărcat are nevoie de o cantitate (considerată optimă) de grăsime, în rație, de 3—5% din SU.

Animalele destinate *sacrificării*, de preferat în perioadele indicate de bioritmul modificărilor învelișului pilos, nu trebuie să se îngrașe prea mult, deoarece aceasta întîrzie dezvoltarea normală a blănii (Păstîrnac și Gruia, 1987). De cele mai multe ori îngrășarea se observă la animalele care sînt hrănite numai cu grăunțe.

O nutriție corectă trebuie deci să controleze nu numai greutatea corporală și dezvoltarea dimensiunilor corporale (în special lungimea), ci și modificările părului. În cazul unor nonconcordanțe, cum ar fi în principiu hrănirea insuficientă cantitativ sau calitativ, unilaterală, incompletă etc., se observă căderea părului, ruperea lui, ori obținerea unor blănuri rare.

Scanned with OKEN Scanner

ÎN LUCRARE AU FOST FOLOSITE URMĂTOARELE ABREVIERI:

Ca	= Calciu
C3	= Celuloză brută
Cen. B.	= Cenușă brută
Cl	= Clor
Cu	= Cu
EB	= Energie brută
ED	= Energie digestibilă
EM	= Energie metabolizabilă
EN	= Energie netă
ENm	= Energie netă pentru întreținere
ER	= Energie reținută în organism pentru 1 g spor în greutate
Fe	= Fier
G	= Greutate corporală (în kg)
GM sau $G^{0.75}$	= Greutate corporală metabolică
GB	= Grăsime brută
GD	= Grăsime digestibilă
Hb	= Hemoglobină
H de C.B.	= Hidrați de carbon (stare brută)
H de C.D.	= Hidrați de carbon digestibili
J	= Joule
kcal	= Kilocalorii
kg	= Kilograme (sau eficiența utilizării EM pentru sporul în greutate)
kg	= Kilograme greutate metabolică
KJ	= Kilocalorii Jouli
M	= Nivelul de hrănire de întreținere (bilanț energetic zero)
Mcal	= Megacalorii (= 1000 kcal)
Mg	= Magneziu
MI	= Metabolism de inaniție
MJ	= Megajouli
Mn	= Mangan
N	= Azot
Na	= Natriu
Ni	= Nichel
P	= Fosfor
PB	= Proteină brută
PD	= Proteină digestibilă
SEN.	= Substanțe extractive neazotate
SD	= Substanță digestibilă (organică)
SO	= Substanță organică
SU	= Substanță uscată
TMAO	= Trimetilaminoxid
UI	= Unități internaționale
UN	= Unități nutritive
Zn	= Zinc

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

Abramov, M. D. 1974. Norkovodstvo. Kolos. Moscova.
Adair, J. şi col. 1977. Mink farmers Res. Found. Prog. Report, Win.
Akkuratov, R. L. şi col. 1980. Krolik. i zverov. (5).
Afanasiv, V. A. şi col. 1970. Creşterea animalelor de blană. Ed. Ceres, Bucureşti.
Alden, E. 1974. Der Deutsche Pelt. zücht. 48 (6).
Alden, E. 1977. Der deut. Pelt. zücht. 51 (5).
Aulerich, R. J. şi col. 1963. Quart. Bull. Michigan State University (MSU). 45 (3), 444—449.
Aulerich, R. J., Schaible, P. J. 1965. Quart. Bull. MSU. 47 (3), 441—458.
Aulerich, R. J., Schaible, P. J. 1966. Quart. Bull. MSU. 49 (3), 24—27.
Aulerich, R. J. şi col. 1981. Feedstuffs. 6 (24).
Barabasz, B., Jørgensen, G. 1983. Scientifur. 7 (1).
Băia, Gh. 1972. Alimentaţia animalelor domestice. Ed. did. şi pedag. Bucureşti.
Bednarz, M. 1977. Hodowkaddrobnego inwentarza. 25 (3).
Berestov, V. A. şi col. 1985. Krolik. i zverov. (3).
Berg, H. şi col. 1983. Scientifur. 7 (1).
Blohin, B. A., Sobolev, A. N. 1981. Krolik. i zverov. (1).
Burlacu, Gh. 1983. Valoarea nutritivă a nutreţurilor, normele de hrană şi întocmirea raţiilor la animale. Ed. Ceres. Bucureşti.
Burlacu, Gh. 1985. Metabolismul energetic la animalele de fermă. Ed. Ceres. Bucureşti.
Cernov, A. L. 1984. Krolik. i zverov. (3).
Charlet-Lery, G. şi col. 1981. Annales de Zootechnie. 30 (3).
Chavez, G. 1981. Canadian J. Anim. Sci. 64 (4).
Chou, C., Shackelford, R. 1976. American J. Vet. Res. 37: 1233.
Chwalibog, A. şi col. 1982. Arch. fur Tiere. 32. H. 718.
Ehde, E. 1983. FBA Int. Mink Breeders Conference Report, York.
Eich, B. 1984. Edelpelztiere, Berlin.
Eriksson, L. şi col. 1983. Acta Physiol. Scand., 118 (2).
Erin, A. T. 1979. Krolik. i zverov. (2).
Glem Hansen, N. 1983. Dansk Pelsdyravl. 46 (5).
Glem Hansen, N. 1984. Minkproduction. Kopenhaga.
Gruia, R. 1987. Scientifur. 11 (4): 315—321.
Gruia, R., Păstîrnac, N. 1987. Zootehnie şi medicină veterinară 1: 54—58.
Hansen, M. 1985. Brühl. 26 (5).

Scanned with OKEN Scanner

Hansen, M., Jørgensen, G. 1978. Dansk Peldyravl. 41 (4).
Hoffman, F. 1968. Les vitamines dans la nutrition des animaux a fourrure, La Roche & Co. Ltd. Basle. Elveția.
Ilina, E. D. 1978. Krolik. i zverov. (4).
Isaeva, T. I. 1980. Krolik. i zverov. (4).
Jørgensen, G. 1983. Der Deut. Pelt. zücht. 57 (10).
Jørgensen, G. 1970. Kraftfutter (2).
Jørgensen, G., Poulsen, J. 1978. Dansk Pelsd. 41 (3).
Kangas, J., Kangas, A. L. 1983 Der Deut. Pelt. zücht. 57 (7).
Karelin, S. P., Saidinov, A. V. 1984. Krolik. i zverov. (4).
Kiiskinen, T., Mäkelä, J. 1977. Scientifur. 1 (41).
Kiiskinen, T., Huida, L. 1978. Finsk Pälat. 12 (10).
Kiiskinen, T., Mäkelä, J. 1981. Scientifur. 5 (2).
Kladovscikov, V. F. și col. 1979. Kletocinoe razvedenie nutrii, Moscova.
Kladovscikov, V. F., Verevkina, V. S. 1981. Kormlenie nutrii. MSH. URSS, (19).
Kletkin, P. T. și col. 1980. Krolik. i zverov. (2).
Kletkin, P. T., Snitko, V. S. 1982. Krolik. i zverov. (2).
Kopanski, R. 1983. Hodow. drob. inwent. 31 (3).
Korhonen, H., Harri, M. 1984. Scientifur. 8 (1).
Kulikov, N. E., Gubskii, V. V. 1985. Krolik. i zverov. (2).
Leoschke, W. 1982. Blue book of fur farming.
Lobaceova, V. V., Leobacev, I. S. 1982. Krolik. i zverov. (4).
Lohi, O., Mäkelä, J. Finsk Pälstids. 14 (7—8).
Lorec, O. 1978. Hodow. drob. inwent. 26 (4).
Lund, R. 1979. Scientifur. 3 (2).
Makarov, V. L. 1985. Krolik. i zverov. (4).
Maskin, V. I. 1983. Krolik. i zverov. (4).
Mäkelä, J., Kiiskinen, T. 1979. Finsk Pälstids. 13 (11).
Mäkelä, J., Valtonen, M. 1982. Scientifur. 7 (1).
Medvedeva, M. E. și col. 1978. Krolik. i zverov. (1).
Mee, R. A. 1984. Krolik. i zverov. (3).
Milovanov, L. V., Niuhalov, A. P. 1978. Krolik. i zverov. (4).
Milovanov, L. V. și col. 1981. Krolik. i zverov. (3).
Milovanov, L. V., Erin, A. T. 1984. Krolik. i zverov. (4).
Modsen, H. 1984. Minkproduction. Copenhaga.
Molcianova, N. V., Samkov, I. A. 1985. Krolik. i zverov. (4).
Neil, M. 1983. Vara Pälsdjur. 54 (2).
Nesterov, V. și col. 1981. Bolile animalelor pentru blană. Ed. Ceres. București.
Nichita, Georgeta 1984. Nutriția factor fundamental în rentabilizarea producției animaliere. Ed. Facla. Timișoara.
Nielsen, J. 1977. Scientifur. 1 (3).
Niuhalov, A. P. 1976. Razvedenia pușnih zverei i krolikov. Col.-M. (4).
Oldfield, J. 1981. Blue book of fur farming.
Olsen, H. 1979. Dansk Peldyr. 42 (10).
Pasicinik, V. G. 1986. Krolik. i zverov. (6).
Păstîrnac, N. 1973. Rev. zoot. și med. vet. (9); 1975. Rev. zoot. și med. vet. (2).
Păstîrnac, N. 1976. Rev. de creșt. anim. (7).
Păstîrnac, N. 1977. Scientifur. Danemarca. 1—2 (5); 1979. Scientifur 3 (8).
Păstîrnac, N. 1978. Der Deut. Pelt. zücht. (8).
Păstîrnac, N., Grula, R. Rev. de creșt. anim. — RCA (6); 1981. RCA (11); 1982. RCA (12); 1983. RCA (1); 1986. RCA (10).

Scanned with OKEN Scanner

Păstîrnac, N., Gruia, R. 1983. Scientifur. 7 (2).
Păstîrnac, N. și col. 1984. Scientifur. 8 (2).
Păstîrnac, N. și col. 1985. Blănurile de crescătorie și prelucrarea lor primară. Ed. Ceres. București.
Păstîrnac, N., Gruia, R. 1987. Zootehnie și med. vet. (1 și 7).
Păstîrnac, N. și col. 1988. Zoot. și med. vet. (8).
Pereldik, D. N. 1985. Krolik. i zverov. (5).
Pereldik, D. N., Gubskii, V. V. 1980. Krolik. i zverov. (2); 1982. (5).
Pereldik, N. S., Besedina, G. G. 1978. Krolik. i zverov. (1).
Pereldik, N. S. și col. 1981 și 1987. Kormlenie pușnih zverei. Ed. Kolos. Moscova.
Rapoport, O. L. și col. 1984. Krolik. i zverov. (4).
Rimeslätten, M. 1976. Scientifur 1 (11).
Rougeot, J. 1983. Le vison français, F. 97.
Ruud, M., Skrede, A. 1986. Norsk Pelsd. 60 (4).
Saharov, S. V. și col. 1985. Krolik. i zverov. (4).
Samkov, I. A., Efreemov, I. M. 1976. Krolik. i zverov. (5).
Schaible. P. J. 1970. Blue book of fur farming.
Segal, Rodica 1983. Valoarea nutritivă a produselor agroalimentare, Ed. Ceres. București.
Sîrbu, V., Nesterov, V. 1979. Creșterea nutriilor. Ed. Ceres. București.
Sîrbu, V., Păstîrnac, N. 1980. Creșterea animalelor pentru blană. Ed. Ceres. București.
Skrede, A. 1977. Scientifur. 1 (3).
Skrede, A. 1978. Acta Agr. Scand. 28.
Slawon, J. 1975. Hodow. drob. inwent. 23 (7—8).
Slughin, V. S. 1984. Bolezni pușnih zverei (Col.). Moscova.
Slughin, V. S. 1986. Veterinarno-sanitarnaia expertiza kormov dlia pușnih zverei. Agropromizdat. Moscova.
Tang, L. 1984. Finsk Pälst. 11 (5).
Taranov, G. S. 1984. Krolik. i zverov. (2).
Taranov, G. S., Komisarcik, F. Z. 1987. Krolik. i zverov. (3).
Travis, H., Pilbeam, T. 1978, Dansk Pälsd. 41 (5).
Udris, A. 1977. Vara Pälsd. 48 (1).
Wehr, N., Adair, J., Oldfield, J. 1980. Blue book of fur farming.
Weiss, V. 1985. Dansk Pesdyr. 48 (4).
Wojcik, S. și col. 1983, Scientifur. 7 (2).
Zaițev, A. G. și col. 1984, Zverovodstvo. Kiev.
Zimmerman, H. 1981, Scientifur. 5 (4).
* * * National Research Council (NRC). Nutrient requirements of mink and foxes, 2-nd rev. ed., SUA, 1982.

Scanned with OKEN Scanner

Bun de tipar: 26. 10. 1989
Apărut 1989
Coli de tipar: 12,75

INTREPRINDEREA POLIGRAFICĂ CLUJ
B-dul Lenin nr. 146
Republica Socialistă România
CLUJ-NAPOCA
Comanda nr. 284

Scanned with OKEN Scanner